



Alles drin. Objektiv betrachtet.

Die M25-Familie von MOBOTIX umfasst äußerst kompakte, kostengünstige und extrem leistungsfähige 6MP Allround-Kameras mit maximaler Objektivauswahl inklusive Panoramaversion. Top ausgestattet mit IP66-Schutzgehäuse und kamerainterner Langzeitspeicherung auf MicroSD-Karte.

M25 Allround B036 – B500



M25 Allround B016



M25 Allround CSVario



6MP
Sensor

MxLEO



360°

vPTZ



MxBUS

USB

+50°
-30°

IP66



Innovationsschmiede - Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-Kamera-Technik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel.: +49 6302 9816-0 • Fax: +49 6302 9816-190 • info@mobotix.com

DIE MOBOTIX-INFORMATIONSKANÄLE



Support auf der MOBOTIX Website
www.mobotix.com/ger_DE/Support



Die MOBOTIX Video-Tutorials
www.mobotix.com/ger_DE/Support/Tutorials



Lehrgänge auf MOBOTIX Campus
www.mobotix.com/ger_DE/Partner/Seminare



Der MOBOTIX YouTube-Channel
www.youtube.com/MOBOTIXAG



MOBOTIX Seminare

MOBOTIX bietet preiswerte Seminare mit Workshop und Kameralabor an. Weitere Informationen finden Sie unter www.mobotix.com > **Schulungsangebote**.

Copyright-Hinweise

Alle Rechte vorbehalten. MOBOTIX, das MX-Logo, MxManagementCenter und MxPEG sind in der Europäischen Union, den USA und in anderen Ländern eingetragene Marken der MOBOTIX AG. Microsoft, Windows und Windows Server sind Marken der Microsoft Corporation. Apple, das Apple-Logo, Macintosh, OS X, iOS, Bonjour, das Bonjour-Logo, das Bonjour-Symbol, iPod und iTunes sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Marken von Apple Inc. iPhone, iPad, iPad mini und iPad touch sind Marken von Apple Inc. Linux ist eine Marke von Linus Torvalds. Alle anderen verwendeten Marken, Dienstleistungsmarken und Logos sind Marken, Dienstleistungsmarken und Logos der jeweiligen Besitzer.

Copyright © 1999-2015, MOBOTIX AG, Langmeil. Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Die aktuelle Version dieses und anderer Handbücher finden Sie als PDF-Datei auf www.mobotix.com (**Support > Betriebsanleitungen**).

INHALT

1	Produktübersicht	10
1.1	M25 Allround	10
1.1.1	Allgemeine Produktmerkmale	10
1.2	M25 mit hemisphärischem B016-Spezialobjektiv	20
1.2.1	Vorteile und Neuerungen	26
1.2.2	Dezentrales Videosystem	28
1.2.3	Green IP-Video	30
1.3	Technische Spezifikationen	32
1.3.1	Objektivoptionen	32
1.3.2	Objektive, Hardware, Bildformate	34
1.3.3	Software-Ausstattung	35
1.3.4	Technische Daten	36
1.4	Lieferumfang und Abmessungen	38
1.4.1	M25 Kamera	38
1.4.2	Abmessungen bei Wandmontage	42
1.4.3	Abmessungen bei Deckenmontage	42
1.4.4	Abmessungen Wandhalter	43
1.4.5	Bohrungen für Wand- und Deckenhalter	43
1.5	Verfügbares Zubehör	44
1.5.1	Objektivabdeckkappe mit Glasscheibe	44
1.5.2	Masthalter	44
1.5.3	MiniUSB-Kabel auf MiniUSB (gerade/gewinkelt)	44
1.5.4	MiniUSB-Kabel auf MiniUSB (gewinkelt/gewinkelt)	45
1.5.5	MiniUSB-Kabel auf USB A-Buchse	45
1.5.6	Ethernet-Patchkabel für Bajonetverschluss	45
1.5.7	NPA-PoE-Set	45
1.5.8	MX-Overvoltage-Protection-Box	46
1.5.9	MX-NPA-Box	46
1.5.10	MX-GPS-Box	46
1.5.11	MX-232-IO-Box	47
1.5.12	ExtIO Funktionserweiterung	47
1.5.13	Mx2wire+ Mediakonverter	47
1.5.14	Sicherheitsschrauben-Set mit Adapter	48
1.5.15	Weiteres Zubehör	48
1.6	MOBOTIX-Software	49
1.6.1	Integrierte Kamerasoftware (Firmware)	49
1.6.2	MxManagementCenter	50
1.6.3	MOBOTIX App	51

2	Montage	52
2.1	Vorbereitende Montagearbeiten	52
2.1.1	Montageoptionen: Wand, Decke, Mast	52
2.1.2	Montage mit hemisphärischem Objektiv B016	55
2.1.3	Netzwerkanschluss und Stromversorgung, USV	58
2.1.4	Bereitstellen der Anschlüsse, MX-Overvoltage-Protection-Box	59
2.1.5	Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz	60
2.2	Montage der Kamera mit Wandhalter	61
2.2.1	VarioFlex-Wandhalter	61
2.3	Montage der Kamera mit Deckenhalter	65
2.3.1	VarioFlex-Deckenhalter	65
2.4	Montage der Kamera mit Masthalter (Zubehör)	69
2.4.1	Masthalter (MX-MH-SecureFlex-ESWS)	70
2.5	Kamera feinjustieren und Objektiv austauschen	74
2.5.1	Kamera feinjustieren	74
2.5.2	Bildhorizont korrigieren (nur bei B016-Objektiv)	74
2.5.3	Objektiv austauschen	75
2.6	Austausch der MicroSD-Karte	76
2.6.1	Entfernen der MicroSD-Karte	76
2.6.2	Einsetzen der MicroSD-Karte	77
2.7	Netzwerk- und Stromanschluss	78
2.7.1	Hinweise zu Kabellängen und Stromversorgung	78
2.7.2	Netzwerkverkabelung der M25 mit Patchkabel herstellen	78
2.7.3	Stromversorgung mit Switch	79
2.7.4	Stromversorgung mit Direktverbindung zum Computer	80
2.7.5	Stromversorgung mit Power-over-Ethernet-Produkten	80
2.7.6	USB-Kabel anschließen	81
2.7.7	MxBus-Zweidrahtleitungen anschließen	82
2.7.8	Variables PoE	83
2.7.9	Startvorgang der Kamera	84
3	Inbetriebnahme der Kamera	86
3.1	Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht	86
3.2	Erste Bilder und wichtigste Einstellungen	88
3.2.1	Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter im Browser	88
3.2.2	Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser	91
3.2.3	Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC	93
3.2.4	Kamerastart mit werkseitigen (Netzwerk-)Einstellungen	96
3.2.5	Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHCP)	97

3.3	Virtueller PTZ und Vollbildspeicherung	98
3.3.1	Virtuelle PTZ-Funktion vorbereiten	98
3.3.2	Vollbildspeicherung	100
3.3.3	Spezielle-Konfiguration im Browser	102
3.4	MicroSD-Kartenspeicherung	109
3.4.1	Vorbemerkungen	109
3.4.2	Formatieren der MicroSD-Karte	111
3.4.3	Speichern auf MicroSD-Karte aktivieren	112
3.4.4	Zugriff auf die Daten einer MicroSD-Karte	113
3.4.5	Deaktivieren der Kartenspeicherung	113
3.4.6	Verwenden einer MicroSD-Karte in einer anderen MOBOTIX-Kamera	114
3.4.7	Garantiehinweise zur Speicherung auf Flash-Medien	114
3.5	Konfiguration im Browser	115
3.5.1	Übersicht	115
3.5.2	Allgemeine Browser-Einstellungen	117
3.6	Ergänzende Hinweise	119
3.6.1	Wetterfestigkeit und Schutz gegen Tauwasser	119
3.6.2	Kennwort für den Administrationsbereich	120
3.6.3	Mikrofon unwiderruflich deaktivieren	121
3.6.4	Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse	121
3.6.5	Kamera auf Werkseinstellungen zurücksetzen	121
3.6.6	Ereignissteuerung und Bewegungserkennung aktivieren	121
3.6.7	Text- und Logoeinblendungen deaktivieren	121
3.6.8	Automatischen Neustart der Kamera deaktivieren	122
3.6.9	Browser	122
3.6.10	Pflege von Kamera und Objektiv	122
3.6.11	Rechtliche Hinweise	122
3.6.12	Sicherheitshinweise	123
3.6.13	Online-Hilfe im Browser	124
3.6.14	Konformitätserklärung	124
3.6.15	Entsorgung	124
3.6.16	Haftungsausschluss	124
Hersteller		127



Rechtliche Hinweise

Rechtliche Aspekte einer Video- und Audioaufzeichnung: Beim Einsatz von MOBOTIX-Produkten sind die Datenschutzbestimmungen für Video- und Audioüberwachung zu beachten. Je nach Landesgesetz und Aufstellungsort der M25 kann die Aufzeichnung von Video- und Audiodaten besonderen Auflagen unterliegen oder untersagt sein. Alle Anwender von MOBOTIX-Produkten sind daher aufgefordert, sich über die aktuell gültigen Bestimmungen zu informieren und diese zu befolgen. Die MOBOTIX AG übernimmt keine Verantwortung für einen nicht legalitätskonformen Produktgebrauch.

Sicherheitshinweise**Hinweise zur Installation:**

- Die Verwendung dieses Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Die Installation dieses Produkts muss gemäß der Dokumentation in *Kapitel 2, «Montage»* des vorliegenden Handbuchs erfolgen.
- Bei der Installation dieses Produkts dürfen nur Original MOBOTIX-Teile und MOBOTIX-Anschlusskabel verwendet werden.
- Für die Installation dieses Produkts ist ein tragfähiger ebener Untergrund erforderlich, der eine stabile Montage der verwendeten Befestigungselemente erlaubt.

Elektrotechnische Installation: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instandgehalten werden. Auf die richtige Verwendung der elektrischen Anschlüsse ist zu achten.

Überspannungen: MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation der Kameras im Außenbereich ist daher dem **Blitzschutz** und den damit verbundenen Gefahren für Gebäude und Netzwerkinfrastruktur besondere Beachtung zu schenken.

Max. Leistungsaufnahme angeschlossener Erweiterungsmodule: Die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen **MxBus-Module** darf **2,5 W nicht überschreiten**. An den MxBus-Stecker **und** an die USB-Buchse dürfen Verbraucher mit einer **Gesamt-Leistungsaufnahme von max. 3 W** angeschlossen werden, **wenn die Kamera mit PoE-Klasse 3 versorgt wird**. Wird **PoE-Klasse 2** verwendet, **ist die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Verbraucher auf 1 W begrenzt!**

Objektiv nicht berühren: Aufgrund der hohen Rechenleistung der M25 kann es, begünstigt durch entsprechende Umgebungsbedingungen am Installationsort, zu einer relativ hohen, für die Funktionalität der Kamera jedoch unbedenklichen **Temperaturentwicklung** im Bereich des Bildsensors kommen. Im Handbereich darf dieses Produkt deshalb nicht ohne Objektivkappe betrieben werden.

Vor Öffnen der Kamera Stromzufuhr unterbrechen: Stellen Sie vor dem Öffnen der Kamera (z. B. zum Einsetzen oder Austauschen von Sensormodulen und SD-Karten) sicher, dass die Stromzufuhr der Kamera unterbrochen ist.

Netzwerksicherheit: MOBOTIX-Produkte bringen alle notwendigen Konfigurationsmöglichkeiten für einen datenschutzkonformen Betrieb in Ethernet-Netzwerken mit. Für das systemübergreifende Datenschutzkonzept ist der Betreiber verantwortlich. Die notwendigen Grundeinstellungen zur Missbrauchsverhinderung können in der Software konfiguriert werden und sind kennwortgeschützt. Ein unautorisierte Fremdzugriff wird dadurch verhindert.



VORWORT



Liebe MOBOTIX-Kundin,
lieber MOBOTIX-Kunde,

herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für eine professionelle und moderne HiRes-Netzwerkkamera „Made in Germany“. Der robuste Alleskönner M25 ist eine kostengünstige und professionelle Monokamera-Lösung mit Wechselobjektiven für Innen- und Außeneinsatz (IP66). Die Objektive sind frei wählbar, von Hemispheric über Super-Weitwinkel bis Teleobjektiv (neu bis 270) und CSVario. Hinzu kommen die bewährten MOBOTIX Konzeptvorteile wie die integrierten Ereignis-, Alarm- und Telefoniefunktionen und die vorteilhafte, moderne Langzeit-Flashspeicherung direkt in der Kamera.

Die wetterfesten Kamera-Schnittstellen MxBus und MiniUSB erlauben eine direkte Anbindung von MOBOTIX Interface-Boxen und von Standardmodulen wie UMTS- oder Speichergeräte. Der kamerainterne Speicher auf MicroSD-Karte ist per einfachem Kartentausch individuell erweiterbar und bietet ausreichend Platz für Langzeitaufzeichnungen.

Der Einsatz neuester Bildsensoren mit erhöhter Lichtempfindlichkeit sorgt in Kombination mit den neuen HD Premium-Objektiven (Blende f/1.8) für brillante Bilder mit Bildgrößen von bis zu 3072x2048 Pixeln, sodass auch in der Dämmerung aussagekräftige Farbbilder erzeugt werden.

Die für MOBOTIX-Kameras maßgeschneiderte Videomanagement-Software **MxManagementCenter** können Sie kostenfrei über die MOBOTIX-Website herunterladen: www.mobotix.com > **Support** > **Software-Downloads**. Für die iOS-Geräte iPad, iPhone und iPod touch bietet MOBOTIX mit der **MOBOTIX App** eine mobile Lösung an, die Sie unter dem Suchbegriff „MOBOTIX AG“ gratis im App Store finden.

Falls Sie noch Fragen haben: Unsere Support-Mitarbeiter sind unter support@mobotix.com montags bis freitags von 8 bis 18 Uhr für Sie da.

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer neuen MOBOTIX-Kamera M25 Allround!

Security-Vision-Systems



© MOBOTIX AG • Security-Vision-Systems • Made in Germany

www.mobotix.com • info@mobotix.com



1 PRODUKTÜBERSICHT

1.1 M25 Allround



1.1.1 Allgemeine Produktmerkmale

Modellvarianten



Die M25 ist verschiedenen Modellvarianten verfügbar. Ab Werk ist die M25 standardmäßig **entweder mit einem Farb- oder Schwarzweiß-Bildsensor (Day/Night)** und mit einem **B041 Super-Weitwinkel-Objektiv (horizontaler Bildwinkel: 90°)** erhältlich. Daneben sind auf Wunsch **sieben weitere Objektive mit horizontalen Bildwinkeln von 8°, 15°, 31°, 45°, 60°, 103° und 180°** sowie eine Version mit **CSVario-Objektiv** lieferbar. Jede M25 verfügt serienmäßig über eine bereits formatierte und installierte MicroSD-Karte und einen VarioFlex-Halter zur schnellen und einfachen Montage.

Da für die M25 mit dem **B016-Fisheye-Objektiv** aufgrund der extremen optischen Verzerrung spezielle Anforderungen an die Abstimmung von Hard- und Software bestehen, ist diese Variante keine Wechselobjektivkamera. Eine aufwändige, extrem genaue Objektivfeineinstellung wird bereits im Werk vorgenommen und sollte nicht mehr verändert werden.

MOBOTIX HiRes-Video-Komplettlösungen

Im Gegensatz zu herkömmlichen Lösungen haben MOBOTIX-Kameras als dezentrale Video-Komplettssysteme wesentlich mehr zu bieten: zeitgemäße, netzwerkbasierte Video-Sicherheitstechnik zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und des täglichen Nutzens.

Überragende Bildqualität

Die Bildqualität ist das entscheidende Kriterium für eine Sicherheitskamera. Da dezentrale MOBOTIX-Systeme aufgrund der kamerainternen Videoanalyse und Datenspeicherung nicht von der verfügbaren Netzwerk-Bandbreite und daraus resultierenden Engpässen abhängig sind, lassen sich Videostreams beliebig vieler Kameras und mit höchster Auflösung effizient und kostengünstig speichern und verwalten.

6-Megapixel-Bildsensoren (6MP)

MOBOTIX-Kameras bieten hochauflösende Bildsensoren mit 6 Megapixeln, exzellente Lichtempfindlichkeit, mehr Details beim Zoomen und damit klare Vorteile für jeden Anwender. Durch den Einsatz der 6MP-Technologie sowohl bei den Farb- als auch Schwarzweiß-Sensoren überzeugen MOBOTIX-Kameras auch bei schlechtem Wetter und bei Dunkelheit mit erstaunlicher Bildqualität und Detailgenauigkeit. Ein weiterer wichtiger Vorteil ist, dass in Kombination mit der Vorverarbeitung der Bilddaten direkt in der Kamera eine Bildrate des Videostreams von bis zu 30 Bildern pro Sekunde erreicht wird.

6MP-Bildformat: 3-mal größer als Full HD

Die 6MP-Sensorauflösung beträgt bei den Tag- und Nachtsensoren 3072x2048 Bildpunkte. Somit stehen die gesamten Bildinformationen sowohl im Livebild als auch für die Aufzeichnung zur Verfügung.

Wenig Licht – kein Problem

Die maximale Auflösung beträgt sowohl bei den Farb- als auch bei den Schwarzweiß-Sensoren 6 Megapixel. Aufgrund der höheren Lichtempfindlichkeit der neuen Farbsensoren ist nun oft auch bei eher geringer Umgebungshelligkeit der Einsatz einer MOBOTIX-Farbkamera rund um die Uhr möglich.

MxLEO: Belichtungsoptimierung und reduziertes Bildrauschen

Die Basis für eine völlig neue Qualität der digitalen Bildoptimierung bietet MxLEO, die MOBOTIX Lowlight Exposure Optimization – eine innovative Technologie, die serienmäßig in allen Kameras ab Firmware 4.1.9 enthalten ist. Die verbesserte Lichtempfindlichkeit der neuen MOBOTIX 6 Megapixel-Sensoren ermöglicht grundsätzlich kürzere Belichtungszeiten. Das eigens hierfür entwickelte Belichtungs- und Bildoptimierungsprogramm MxLEO sorgt

für deutlich aussagekräftigere Bilder speziell bei schlechten Lichtverhältnissen unter 25 Lux. Diese liegen beispielsweise nachts auf einem Parkplatz vor, wenn nur eine einfache Außenbeleuchtung Licht spendet (ca. 10 – 25 Lux). Oder in einem Gebäude, in dem nach Geschäftsschluss nur die Notbeleuchtung eingeschaltet ist (ca. 5 Lux). Die aufgrund längerer Belichtungszeiten bei Dunkelheit übliche Bewegungsunschärfe wird deutlich reduziert, die Bilddetails (z. B. Gesichter, KFZ-Kennzeichen) lassen sich besser identifizieren.

Hemisphärische Technologie

Dank Fischaugen-Technik mit integrierter Entzerrung haben MOBOTIX Hemispheric-Kameras mit B016-Objektiven rundum alles im Blick. Aussagekräftige 180°-Panoramen von Wand zu Wand und vom Boden bis zur Decke lassen keine versteckten Bereiche mehr offen. Im Gegensatz zu anderen Systemen erfolgt die hemisphärische Entzerrung bereits in der Kamera und nicht erst auf dem PC, sodass die Bilddaten bereits vor der Übertragung und Speicherung drastisch reduziert werden. Dies entlastet das Netzwerk und ermöglicht die Anzeige von Dutzenden von hemisphärischen Kameras auf dem PC oder Smartphone.

Robust und wartungsfrei

Die M25-Kameras haben wegen der geringen durchschnittlichen Leistungsaufnahme von 4,5 Watt und dem vollständigen Verzicht auf mechanisch bewegte Teile einen sehr großen Arbeitstemperaturbereich von **-30 bis +50 °C**. Da die MOBOTIX-Kameras beschlagfrei sind und keine Heizung benötigen, können sie bequem über das Netzkabel nach **PoE-Standard IEEE 802.3af** versorgt werden. M25-Kameras sind absolut staubdicht und strahlwassergeschützt (IP66). In Verbindung mit dem serienmäßig mitgelieferten M25-Wand- und Deckenhalter kann die Kamera auch im Außenbereich sowie über Unterputzdosen montiert werden und es ist eine **100 % verdeckte Kabelführung** möglich.



VarioFlex-Wandhalter mit verdeckter Kabelführung deckt UP-Dosen vollständig ab



MOBOTIX ExtIO (Funktionserweiterung)

Anpassungsfähigkeit, die überzeugt

Zu den M25-Modellen gibt es ein umfangreiches Programm an leicht auswechselbaren Objektiven (**Wechselobjektive**) und einen robusten Objektivschutz aus kratzfestem Spezialkunststoff oder Glas. Es bestehen anwendungsoptimierte Optionen zur Montage an Wänden, Decken oder Masten, zur Stromversorgung und zur Funktionserweiterung der Kamera. MOBOTIX-Kunden profitieren zudem kostenlos von **MxManagementCenter** der professionellen Videomanagement-Software mit unbeschränkter Nutzer- und Kameralizenz. Mit dem MOBOTIX **ExtIO-Modul** kann eine M25 bei Bedarf sogar zu einer leistungsfähigen Gegensprechanlage aufgewertet werden.

Hochauflösend sieht mehr und senkt die Kosten

Selbst zur vollständigen Beobachtung eines Raums oder zur Absicherung von vier Tankstellenspuren reicht oft eine einzige M25-Kamera mit hemisphärischem oder Standard-Weitwinkel-Objektiv aus. Die hohe Detailauflösung mindert nicht nur die Anzahl der Kameras, sondern minimiert durch eine reduzierte Leitungsverlegung und Notstrom-Versorgung sowie durch weniger Aufzeichnungsgeräte auch erheblich die Systemkosten. Alle M25-Kameras

unterstützen die direkte Aufzeichnung auf kamerainterne MicroSD-Karten sowie externe USB-Medien und lassen sich so auch im Stand-alone-Betrieb ohne Netzwerklast einsetzen.



Universeller Einsatzbereich vom Ferienhaus bis zum Flughafen

MOBOTIX M25-Kameras eignen sich aufgrund der freien Skalierbarkeit und hohen Performance sowohl für große Anlagen wie Flughäfen als auch wegen der integrierten Ereignis-, Speicher-, Alarm- und Telefoniefunktionen für kleinere geschäftliche und private Anlagen. Daneben empfiehlt MOBOTIX die M25 mit **hemisphärischem B016-Objektiv als perfekte und begeisternde Panorama-Webcam.**



MOBOTIX-Originalbild
180°-Panorama
(B016-Objektiv)

Für jeden Zweck das richtige Objektiv

Mehr Objektivoptionen in einer Kamera gab es bei MOBOTIX noch nie! Für die M25 werden **sieben MOBOTIX-Objektive vom 8°-Tele bis zum 180°-Fisheye** angeboten.



MOBOTIX-Originalbild
90°-Super-Weitwinkel

MOBOTIX-Originalbild
180°-Panorama
(B016-Objektiv)



Die **M25-CSVario** ist eine Variante der M25, die mit CS-Mount-Anschluss und einem kompakten **1/2" Varioobjektiv B045–100** geliefert wird. Als Wetterschutz wird eine längere Schutzkappe mit Glasscheibe und externem Filtergewinde verwendet. Damit können Objektive mit einem Durchmesser bis zu 36 mm und einer Länge bis zu 43 mm eingesetzt werden. Wegen der Größe des Bildsensors von 1/2,5" können CS- und C-Mount-Objektive für 1/2,5" oder größer eingesetzt werden, die für Megapixel-Bildsensoren ausgelegt sind. Vario-Objektive sind an Robustheit und Langzeitstabilität den MOBOTIX-Festobjektiven unterlegen und werden deshalb üblicherweise bei veränderlichen Aufnahmebedingungen, wie z. B. bei wechselnder Baustellenüberwachung, eingesetzt.

Bei einer M25 mit B036/
B041-Objektiv kann
das (leicht) verzerrte
Bild per Software
korrigiert werden

MOBOTIX-Standardobjektive selbst bestücken

In den M25-Kameramodellen können die Objektive vor Ort selbst ausgewechselt werden (außer hemisphärisches B016-Objektiv). In der Kamera wird das Objektiv werkseitig eingestellt und in der Qualität überprüft, so dass vor Ort in der Regel keine Scharfstellung mehr notwendig ist. Die M25-Kameras werden mit einem Objektiv nach Wahl oder unbestückt ausgeliefert.

MOBOTIX Originalbild
(B237 Tele)



Je nach gewähltem Objektiv ändert sich der von der M25 erfasste Bildbereich. Mit einem **Super-Weitwinkel-Objektiv** (z. B. B041 mit 90°) kann beispielsweise ein Raum von der Ecke aus weitgehend erfasst werden. Ein B237-Teleobjektiv ermöglicht einer M25 mit hochauflösendem 6-Megapixel-Sensor, beispielsweise aus rund 75 Metern Entfernung noch ein KFZ-Kennzeichen lesbar aufzuzeichnen.

Oder aus rund zwei Metern Entfernung die Seriennummer eines Geldscheins!



MOBOTIX Originalbild
(B237 Tele)

Virtueller PTZ (vPTZ) – ohne Motor

Die M25 zoomt auch auf Details. Diese vPTZ-Funktion (engl.: virtual Pan, Tilt, Zoom) steht standardmäßig bereits mit der integrierten Kamerasoftware jeder M25 zur Verfügung. Das Bild der Hemispheric-Kamera lässt sich z. B. mit dem Mausrad, einem Joystick oder einem softwaregesteuerten PTZ-Panel vergrößern, jeder beliebige Bildausschnitt kann angefahren werden. So nutzen Sie die Möglichkeiten einer mechanischen PTZ-Kamera ohne deren Wartung und Verschleiß.

Schnelles und einfaches Navigieren mit USB-Joystick



Je nach verwendeter Plattform zur Kamerabedienung (**Internet-Browser, MxManagementCenter**) ist diese vPTZ-Funktion unterschiedlich nutzbar. So ist das virtuelle Zoomen, Schwenken und Neigen bei MxManagementCenter über spezielle Softwaretools und den optionalen Joystickeinsatz noch komfortabler. Aber auch bei reiner Browserbedienung via Internet Explorer (mit aktiviertem ActiveX Plugin) kann optional ein Joystick angeschlossen werden.

Gleichzeitig entzerrtes Livebild und Vollbildspeicherung

Bei allen herkömmlichen, motorgesteuerten PTZ-Kameras wird immer nur der Bildausschnitt gespeichert, der aktuell im Livebild angezeigt wird (**Livebildspeicherung**). Dies hat den gravierenden Nachteil, dass beim Auswerten der Aufzeichnung nicht sichtbar ist, was sich außerhalb des im Moment der Aufzeichnung sichtbaren Bildausschnitts ereignete. Aus diesem Grund verfügt die MOBOTIX M25 über eine zusätzlich aktivierbare **Vollbildspeicherung**. Hierbei wird nicht mehr nur der gerade sichtbare gezoomte und geschwenkte Bildausschnitt gespeichert, sondern immer das gesamte Sensorbild - ohne vPTZ-Einstellungen und Bildverzerrung. Bei der späteren Auswertung kommen erneut die vPTZ-Funktionen ins Spiel: Auch hier kann der sichtbare Bildausschnitt gezoomt, geschwenkt und geneigt werden, um jeden Winkel des aufgezeichneten Vollbilds zu untersuchen.

Anwendungsbeispiel: Die mit einem roten Kreis im mittleren Bildbereich markierten Personen wären mit herkömmlichen PTZ-Kameras nicht erfasst worden; die Vollbildspeicherung der M25 ermöglicht hier zum Beispiel, den genauen Zeitpunkt zu ermitteln, an dem diese Personen den Erfassungsbereich der Kamera betraten. Die Auswertung selbst kann im **Browser** (Internet Explorer mit MxPEG ActiveX-Plugin) oder in **MxManagementCenter** erfolgen.

Mit den integrierten vPTZ-Funktionen kann das gesamte, gespeicherte Vollbild nachträglich „untersucht“ werden (in MxManagementCenter)



Livebild



Gespeichertes Vollbild



Auswertung im gesp. Vollbild

Livebild

Gespeichertes Vollbild

Auswertung im gesp. Vollbild

MicroSD-Karte bereits
in der Kamera integriert

Interner DVR

Die M25 unterstützt die **direkte Aufzeichnung auf MicroSD-Karte**, was die Kamera über einen langen Zeitraum vollkommen autark und unabhängig von externen Speichermedien macht. Die Kamera speichert intern hochauflösendes Video mit Ton ohne externes Aufzeichnungsgerät oder PC und damit ohne Netzwerklast. Alte Aufnahmen können automatisch überschrieben oder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden. Auf einer MicroSD-Karte mit 16 GB können z. B. mehr als eine viertel Million Ereignisbilder im VGA-Format (640x480) gespeichert werden. Aus Sicherheitsgründen kann die Speicherung auch verschlüsselt erfolgen.



Die auf der MicroSD-Karte gespeicherten Video- und Bildsequenzen bleiben auch bei einem Stromausfall erhalten. Ein Zugriff auf die gespeicherten Videosequenzen ist jederzeit über die Kamera-Software oder MxManagementCenter möglich. Zur Archivierung können die Sequenzen auszugsweise oder vollständig auch auf einen Computer oder eine Festplatte überspielt werden.

Video-Bewegungsanalyse MxActivitySensor: Sicher detektieren, Fehlalarme vermeiden

Egal ob große Objekte im Vordergrund oder kleine im Hintergrund, der MxActivitySensor lässt Video nur dann aufzeichnen oder Alarme melden, wenn tatsächlich etwas Wichtiges im Bild passiert. Störeinflüsse, wie durch Wind bewegte Bäume, Schattenwurf, Wolkenzug oder gar Schneefälle werden sicher ausgeblendet. Automatisch konfigurierend muss nur die Bewegungsrichtung der Objekte ausgewählt werden.

1.2 M25 mit hemisphärischem B016-Spezialobjektiv

Mit dem 180°-B016-Objektiv ausgerüstet, kann ein Raum von einer einzigen M25 optimal überwacht werden, was die aufwändige und teure Installation gleich mehrerer Standardkameras ersetzt. Das auf mehrfache Art und gemäß den persönlichen Anforderungen des Anwenders individuell darstellbare Übersichtsbild einer M25 mindert nicht nur die Anzahl der benötigten Kameras, sondern minimiert durch eine reduzierte Leitungsverlegung und Notstrom-Versorgung sowie durch weniger Aufzeichnungsgeräte auch erheblich die Systemkosten.

B016-Objektiv: hochauflösendes 180°-Panorama

Bei der Sicherung eines Raums mit mehreren Kameras ist der räumliche Zusammenhang aufgrund der unterschiedlichen Blickrichtungen der einzelnen Kameras nur schwer zu erkennen und daher die Gesamtsituation schwierig zu erfassen. Die Panoramafunktion der M25 mit B016-Objektiv dagegen gewährt in einem übersichtlichen, korrigierten Breitbandbild einen hochauflösenden 180°-Blick. Die hohe Bildqualität wird durch den Einsatz eines 6-Megapixel-Farbsensors und die hemisphärische Optik der M25 erzielt.

Ein M25-Panoramabild benötigt mit rund 0,6 Megapixeln (1280x480 Bildpunkte) jedoch nur einen Teil der ursprünglichen Datenmenge bzw. Bandbreite eines 6-Megapixel-Vollbildes (3072x2048 Bildpunkte).



Entzerrtes Bild nach
Panoramakorrektur

Bandbreitensparnis
durch kleineres, in
der Kamera ent-
zerrtes Bild (kein
Informationsverlust)

Die werkseitige Voreinstellung einer M25 mit B016-Objektiv ist ein **hochauflösendes 180°-Panoramabild**, bei dem in der linken und rechten oberen Bildecke noch Teile des Schutzschirms sichtbar sind.



Original-Vollbild



Optimierung des Panoramabildes bei M25

Um den Schutzschirm aus dem Panoramabild auszublenden, genügt es häufig, die Funktion „Panoramakorrektur“ durchzuführen, die in der Kamerasoftware integriert ist (Steuerung der Kamera über einen Webbrowser). Durch diese Funktion (siehe *Abschnitt 3.5*) werden die (durch eine geneigt montierte Kamera) verkippten vertikalen Linien an den Bildrändern optisch wieder gerade gestellt. Dabei entsteht der Nebeneffekt, dass auch der Schutzschirm im Bild nicht mehr sichtbar ist.



180°-Panoramabild nach Durchführung der Panoramakorrektur

Sollte diese Maßnahme in einigen speziellen Anwendungsfällen (Kameraneigung ca. 0°) nicht ausreichen, kann der Schutzschirm im Bild durch Zoomen, eventuell kombiniert mit einem rein softwarebasierten Schwenken nach unten, ausgeblendet werden. Der darstellbare Bildausschnitt bzw. das



Details und Funktionsweise der Panorama- und Horizontkorrektur (Bild entzerren und waagrecht stellen) siehe *Abschnitt 3.5*

Panorama wird dadurch zwar ein wenig verkleinert, die Bilddetails werden durch das Zoomen allerdings vergrößert.

B016-Objektiv: Panorama/Fokus – eine Kamera, drei Ansichten

Maximaler Raumüberblick bei gleichzeitiger Detailerkennung in einem Bild: Simultan mit dem 180°-Panorama kann die M25 zwei weitere Ansichten liefern und so neben der Übersicht auch parallel auf zwei Szenen fokussieren (Anzeige-Modus „Panorama/Fokus“).

MOBOTIX-Originalbild
Panorama/Fokus



Original-Vollbild



B016-Objektiv: Doppel-Panorama für den simultanen Blick in zwei Richtungen

Der Anzeige-Modus „Doppel-Panorama“ liefert jeweils ein Panoramabild von beiden Hälften des durch das Vollbild erfassten Bereichs. Durch Einsatz der vPTZ-Funktionen können die Panoramabilder beliebig verändert werden. So wird hier im Beispiel ein Übersichts-panorama des Raums angezeigt und zugleich der im Panorama sonst nicht mehr sichtbare Eingangsbereich – eine hervorragende Übersicht für den Betrachter.

MOBOTIX-Originalbild
Doppel-Panorama



Original-Vollbild



B016-Objektiv: Surround-Ansicht (Quad-View)

Der Anzeige-Modus „Surround“ der M25 ersetzt gleich vier Kameras auf einmal und liefert „auf einen Blick“ vier unterschiedliche Richtungen gleichzeitig. Bei Deckenmontage mit Blick nach unten können z. B. die vier Himmelsrichtungen dargestellt werden.



Originalaufnahme M25:
Jede der vier Ansichten
kann individuell ver-
ändert werden



Original-Vollbild

Jede der vier Ansichten verfügt über eine softwaregesteuerte Pan-Tilt-Zoom-Funktion (virtueller PTZ) und kann so individuell verändert werden. Um die Bedienung der Kamera zu erleichtern, können bei der M25 neben den voreingestellten Standardansichten insgesamt bis zu **256 weitere, durch die vPTZ-Funktion** benutzerdefinierte Kameraansichten gespeichert werden, die dann mit Joystick-Tasten oder über Softbuttons komfortabel abgerufen werden können. Neben dem manuellen Abrufen bestimmter Kameraansichten kann die Kamera auch selbsttätig Ansichten anfahren: So können die Standardansichten automatisch angefahren werden, oder die Kamera kann die ersten 16 gespeicherten Ansichten nacheinander anzeigen (**Kamerafahrt**).



B016-Objektiv: Vollbild- und Normal-Ansicht

Neben den Ansichten Panorama, Doppel-Panorama, Panorama/Fokus und Surround, lässt sich das Bild der M25 als Fisheye-Originalbild (Anzeige-Modus „Vollbild“) oder als bereits in der Kamera entzerrter Bildausschnitt (Anzeige-Modus „Normal“) am Monitor anzeigen. Ein Wechsel in einen anderen der beschriebenen Anzeigen-Modi ist jederzeit in Sekundenschnelle möglich.

MOBOTIX-
Originalbild - Vollbild



MOBOTIX-Originalbild -
Entzerrtes und
gezoomtes Vollbild



B016-Objektiv: Werkzeugeinstellungen der Standardansichten bei Wandmontage

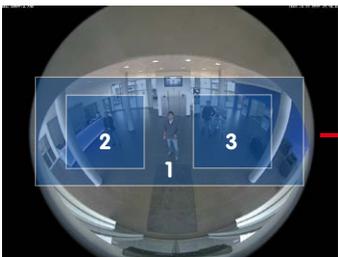
Um das Potenzial der M25 in der gewünschten Ansicht optimal ausnutzen zu können, ist es eventuell nötig, die Werkzeugeinstellungen mit Hilfe der integrierten vPTZ-Funktion zu verändern. Um schon vor der Montage eine gute Vorstellung vom späteren Ergebnis zu haben, sind hier die werkseitigen Voreinstellungen einer M25 mit B016-Objektiv und Wandmontage (ca. 15° Neigung nach unten, Höhe 2,70 m) zusammengefasst.



Vollbild (links) und Anzeigemodus „Panorama“ (rechts)



Vollbild (links) und Anzeigemodus „Doppel-Panorama“ (rechts)



Vollbild (links) und Anzeigemodus „Panorama/Fokus“ (rechts)



Vollbild (links) und Anzeigemodus „Surround“ (rechts)

1.2.1 Vorteile und Neuerungen

Die hochauflösende M25 Allround ist ein universell einsetzbares und flexibles Kamerasystem. Als leistungsstärkerer Nachfolger der M24M verfügt die M25 über einen 6 Megapixel großen Bildsensor und dem Vorgängermodell hinsichtlich der Bildqualität und Bildrate klar überlegen.

Flüssige HiRes-Videostreams

Die geänderte Hardware der M25 sorgt dafür, dass die Videostreams der Kamera gerade auch bei hohen Auflösungen noch flüssiger als bei der bereits hochperformanten M24M übertragen werden können. Da Bildfolgen ab einer Rate von 16 Bildern pro Sekunde vom menschlichen Auge als kontinuierliche Bewegung wahrgenommen werden, bleibt – um genügend Kamerarechenleistung für andere Aufgaben bereitzustellen zu können – die maximale Bildrate auf 30 B/s (bei MEGA-Auflösung 1280x960) begrenzt.

Beweiskräftige Standbilder

MOBOTIX-Kameras bieten aufgrund des exklusiv für sie entwickelten MxPEG-Videocodecs den gerade für Sicherheitsanwendungen unverzichtbaren Vorteil, dass eine an jeder beliebigen Stelle angehaltene Aufzeichnung aussagekräftige weil unverzerrte Einzelbilder liefert (z. B. für Personen- oder Kennzeichenerkennung). Hingegen ist dies beim für Spielfilmanwendungen entwickelten H.264-Verfahren, das auch von einigen Sicherheitsvideob Anbietern favorisiert wird, nicht in der erforderlichen Qualität möglich.

Gute Farbbilder auch bei wenig Licht

Je lichtempfindlicher ein Bildsensor ist, desto besser wird die Bildqualität gerade auch bei geringerer Umgebungshelligkeit wie in der Dämmerung oder bei starkem Niederschlag. Aufgrund der um ein Vielfaches höheren Lichtempfindlichkeit des 6 Megapixel-Farbsensors gegenüber den bisherigen Farbsensoren und der neuen MxLEO-Belichtungssteuerung bietet die M25 die derzeit beste verfügbare MOBOTIX-Bildqualität.

Mehr Details beim Zoomen

Der Einsatz der 6MP-Technologie erhöht den maximalen Zoomfaktor der M25 gegenüber der M24M um das 1,41-fache. Dies bedeutet, dass sich die Detailgenauigkeit der Kamera um 41 Prozent verbessert. Eine M25 kann daher sogar noch weiter als bisher von zu überwachenden Objekten und Bereichen entfernt montiert werden.

Schwarzweiß-Bildsensor mit 6 Megapixeln

Die M25 kann jetzt wahlweise auch mit einem 6-Megapixel-Nachtsensor bestellt werden, der bis zu 6MP große Schwarzweiß-Bilder liefert. Gegenüber einem 1,3-Megapixel-Sensor bedeutet dies deutlich größere Bilder mit mehr Details.

MxActivitySensor

Die M25 bietet serienmäßig einen aktivitätsgesteuerten Bildanalyse-Sensor zur Erkennung von Personen- und Objektbewegungen im definierten Überwachungsbereich (Vollbild oder Ausschnitt). Im Gegensatz zur weiterhin verfügbaren Video Motion-Sensoren, die alle Bildveränderungen in definierten Bewegungsfenstern registriert, bietet der MxActivitySensor gerade auch bei Anwendungen im Außenbereich zuverlässige Ergebnisse. Die Kamera unterscheidet dabei im Überwachungsbereich zwischen alarmauslösenden, kontinuierlichen Bewegungen von Fahrzeugen, Personen oder Objekten und den für einen Alarm irrelevanten Bewegungen wie Schattenwurf, wechselnde Lichtverhältnisse oder sich im Wind wiegende Bäume.

Niedriger Stromverbrauch nach PoE-Standard (IEEE 802.3af)

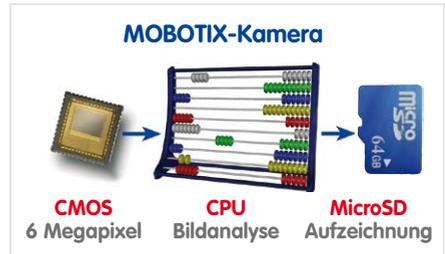
Trotz neuer Sensortechnik benötigt eine M25 nicht mehr Strom als das Vorgängermodell (typischerweise 4,5 Watt). Die Einstellung der PoE-Klasse über die Kamerasoftware ermöglicht auch den Einsatz von PoE-Switches, die nicht auf allen Ports mit PoE-Klasse 3 (bis max. 12,95 V) betrieben werden können.



1.2.2 Dezentrales Videosystem

Üblicherweise liefern Kameras nur Bilder; Verarbeitung und Aufzeichnung erfolgen nachgeordnet auf einem zentralen PC per Videomanagement-Software. Für hochauflösende Videosysteme ist diese zentrale Struktur ungeeignet, da nicht nur eine hohe Netzwerkbandbreite notwendig ist, sondern auch die PC-Rechenleistung für mehrere hochauflösende Kameras nicht ausreicht. Klassische zentrale Anlagen eignen sich zudem wegen der großen Anzahl an benötigten Rechnern/Servern für hochauflösende Systeme nicht und sind dadurch unrentabel.

Im dezentralen MOBOTIX-Konzept ist in jede Kamera ein **Hochleistungsrechner** und (bei Bedarf) ein digitaler **Langzeit-Flashspeicher** (MicroSD-Karte) zur mehrtägigen Aufzeichnung integriert. Der PC bzw. der Videoleitstand dienen nur noch zum reinen Anschauen der Bilder und Steuern der Kameras, nicht aber zum Auswerten und Aufzeichnen. Dies verhindert eine überfrachtete, kostspielige Video-Management-Software, da die wesentlichen und rechenintensiven Funktionen bereits in den MOBOTIX-Kameras enthalten sind.



Dank **integrierter Sensorik** erkennen MOBOTIX-Kameras wie die M25 selbstständig, wenn ein Ereignis stattfindet. Die Kamera reagiert auf Wunsch sofort per Alarmton und stellt eine Video- und Ton-Direktverbindung zu einer Zentrale oder zum Wachpersonal her.

Die M25 ist mit einem serienmäßigen **Erschütterungssensor** ausgestattet. Erhält die Kamera beispielsweise einen Schlag auf das Gehäuse, kann gleichzeitig ein Video des Verursachers aufgenommen, ein akustischer Alarm ausgelöst und der Sicherheitsdienst per Telefonanruf informiert werden. MOBOTIX-Kameras sind nicht zuletzt wegen des Verzichtes auf mechanisch bewegte Teile äußerst hart im Nehmen, sodass sie auch bei sehr starken Erschütterungen meist noch voll funktionsfähig bleiben.

Alle MOBOTIX-Kameras sind **gegenlichtsicher** und werden durch direktes Sonnenlicht nicht geblendet. Durch die einfache Programmierung individueller Belichtungsfenster in der Kamerasoftware liefern sie jederzeit aussagekräftige und detailreiche Bilder. Ideal für Räume mit großen Glasfronten.

MOBOTIX M25-Kameras können im Alarmfall auch **lippensynchronen Ton** aufzeichnen. Somit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Nachvollziehbarkeit einer Situation und erleichtern die Aufklärung. Zudem kann jede einzelne Kamera dank integriertem Lautsprecher und Mikrofon auch zur **bidirektionalen Kommunikation** (Video-Gegensprechen) genutzt werden – mit der MOBOTIX App und Ihrem iPhone oder iPad auch ganz bequem von unterwegs.

Die **dezentralen MOBOTIX-Videolösungen** sind klassischen Systemen in allen relevanten Punkten überlegen. Sie sind zudem deutlich kostengünstiger zu betreiben, denn sie benötigen

- **Weniger Kameras** wegen der besseren Detailgenauigkeit weitwinkliger Bilder durch die Megapixel-Technologie
- **Weniger Aufzeichnungsgeräte**, da im dezentralen System 10-mal mehr Kameras als üblich auf einem PC/Server simultan als hochauflösendes HDTV-Video mit Ton gespeichert werden können
- **Weniger Netzwerk-Bandbreite**, weil alles in der Kamera selbst verarbeitet wird und so die hochauflösenden Bilder nicht andauernd zur Auswertung transportiert werden müssen



MOBOTIX-System
dezentral und sicher



Aufzeichnungs-Software



PC als Speicher



1.2.3 Green IP-Video

Die zeitgemäße, netzwerkbasierte Video-Sicherheitstechnik bietet zahlreiche Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Energieeffizienz. Aufgrund der besonderen Produkt- und Systemeigenschaften ist die Entscheidung für MOBOTIX-Videosysteme immer auch eine Entscheidung für Green IP Video: niedrig im Energieverbrauch und schonend zur Umwelt durch reduzierten Materialeinsatz und eine lange Nutzungsdauer.

Sparsam

MOBOTIX-Kameras werden kostengünstig über PoE versorgt. Dies senkt neben den Energiekosten auch den Verbrauch von Kupfer und anderen wichtigen Rohstoffen, da weniger Verkabelung erforderlich ist.

Robust

MOBOTIX IP66-Kameras sind extrem widerstandsfähig und arbeiten – ohne energieaufwendige Klimatisierung und extra Schutzgehäuse – in einem Temperaturbereich von –30 bis +50 °C.

Zeitgemäß

In die Kameras integrierte Hochleistungsrechner und Flash-Speicher erübrigen energieverzehrende Server- und Speichergeräte. Und deren spätere Entsorgung.

Hochauflösend

Eine MOBOTIX-Kamera mit zwei Bildsensoren ersetzt bis zu acht herkömmliche Kameras – inklusive deren Energie- und Ressourcenverbrauch.

Nachhaltig

Ohne mechanisch bewegte Teile sind MOBOTIX-Kameras praktisch wartungsfrei und auch nach vielen Jahren noch voll einsatzfähig – und damit nachhaltiger als andere Systeme.

Zukunftsorientiert

Auch ältere Kameras verfügen nach einem einfachen Software-Update über neu entwickelte Funktionen. Remote-Updates via Internet und die Wartungsfreiheit reduzieren umweltbelastende Anfahrten.

1.3 Technische Spezifikationen

1.3.1 Objektivoptionen

MOBOTIX bietet die M25 in **drei unterschiedlichen Objektivklassen** an. Aufgrund der Gegenlichtsicherheit der MOBOTIX-Kameras wird bei keinem einzigen Objektiv eine mechanische Auto-Iris benötigt, was die Kamera extrem robust und wartungsfrei macht. MOBOTIX-Objektive liefern auch im maximalen Digital-Zoom noch gute Bildqualität.

M25 mit Standard-Objektiven und M14-Gewinde

Insgesamt stehen hier **sieben verschiedene MOBOTIX-Objektive** zur Wahl:

- B036 Super-Weitwinkel 103°-Bildwinkel (horizontal)
- B041 Super-Weitwinkel 90°-Bildwinkel (horizontal)
- B061 Weitwinkel 60°-Bildwinkel (horizontal)
- B079 Normalobjektiv 45°-Bildwinkel (horizontal)
- B119 Tele 31°-Bildwinkel (horizontal)
- B237 Tele 15°-Bildwinkel (horizontal)
- B500 Tele 8°-Bildwinkel (horizontal)

Die Standard-Objektive können jederzeit ohne Demontage der Kamera **ausgewechselt** werden. Die Kamera wird ab Werk entweder mit einem **Farb-Tagsensor** oder einem **lichtempfindlicheren Schwarzweiß-Sensor** für schlechtere Lichtverhältnisse ausgeliefert (Variante Day oder Night).

M25 mit hemisphärischem B016-Objektiv (Fisheye)

Das **hemisphärische M25-Modell** ist ab Werk ausschließlich mit einem B016 Fisheye-Objektiv mit einem **horizontalen Bildwinkel von 180° und 6 Megapixel-Farbsensor** ausgestattet. Die objektivspezifisch gekrümmten Linien werden durch die MOBOTIX -Kamerasoftware bereits im Livebild entzerrt. Aufgrund der besonderen, outdoor-optimierten Bauform der Kamera kann nicht bei allen verfügbaren Bildarstellungsoptionen das volle Sensorbild genutzt werden (Teile des Wetterschutzgehäuses evtl. im Bild sichtbar). **Ein späterer Wechsel auf ein anderes Objektiv außer B016 ist bei dieser Variante nicht möglich.**

M25 mit CSVario-Objektiv

Die M25-CSVario wird mit **CS-Mount-Anschluss**, einem kompakten **1/2" Varioobjektiv B045-100 (horiz. Bildwinkel 39° bis 89°)** und **wahlweise mit Farb- oder Schwarzweiß-Sensor (Day/Night)** geliefert. Man kann zudem handelsübliche **CS- und C-Mount-Objektive** (C-Mount-Objektive mit Distanzring) mit einem Durchmesser bis zu 36 mm und einer Länge bis zu 43 mm verwenden, die für Megapixel-Bildsensoren (1/2,5" und größer) ausgelegt sind. Ansonsten sind Abschattungen am Bildrand und niedrigere Bildschärfe die Folge.



Objektive 6MP-Sensoren	B016	B036	B041	B061	B079	B119	B237	B500
Originalbild (Bildformat 4:3)								
Kleinbildbrennw.	10 mm	20 mm	22 mm	32 mm	43 mm	65 mm	135 mm	270 mm
Nominalbrennw.	1,6 mm	3,6 mm	4,1 mm	6,1 mm	7,9 mm	11,9 mm	23,7 mm	50 mm
Blende	2,0	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5
Bildwinkel horiz.	180°	103°	90°	60°	45°	31°	15°	8°
Bildwinkel vert.	180°	77°	67°	45°	34°	23°	11°	6°
In 1 m Entfernung								
Bildbreite	∞	2,5	2,0	1,2	0,8	0,6	0,3	0,1
Bildhöhe	∞	1,6	1,3	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1
In 5 m Entfernung								
Bildbreite	∞	12,6	10,0	5,8	4,1	2,8	1,3	0,7
Bildhöhe	∞	8,0	6,6	4,1	3,1	2,0	1,0	0,5
In 10 m Entfernung								
Bildbreite	∞	25,1	20,0	11,5	8,3	5,5	2,6	1,3
Bildhöhe	∞	15,9	13,2	8,3	6,1	4,1	1,9	1,0
In 20 m Entfernung								
Bildbreite	∞	50,3	40,0	23,1	16,6	11,1	5,3	2,6
Bildhöhe	∞	31,8	26,5	16,6	12,2	8,1	3,9	1,9
In 50 m Entfernung								
Bildbreite	∞	125,7	100,0	57,7	41,4	27,7	13,2	6,6
Bildhöhe	∞	79,5	66,2	41,4	30,6	20,3	9,6	4,8

Hinweise

Im Namen der MOBOTIX-Objektive ist die Nominalbrennweite enthalten und zusätzlich wird die Brennweite bezogen auf das Kleinbildformat (35 mm) angegeben. Zum Beispiel hat das MOBOTIX B041 Super-Weitwinkel-Objektiv eine Nominalbrennweite von 4,1 mm. Bezogen auf Kleinbildformat (35 mm) entspricht dies einem 22 mm-Objektiv. Diese Brennweitenangabe hat den Vorteil, dass Bildformat und Bildwinkel einfacher berechnet und miteinander verglichen werden können. Damit ist dann auch eine einfache visuelle Überprüfung des Bildausschnitts mit einer handelsüblichen Digital- oder Kleinbildkamera möglich, indem die angegebene Kleinbildbrennweite des MOBOTIX-Objektivs direkt auf der Digital- oder Kleinbildkamera eingestellt wird.

Angegebene Brennweiten der MOBOTIX-Kameras beziehen sich auf Kleinbildformat 35 mm

1.3.2 Objektive, Hardware, Bildformate

Kameramodell	
	M25
Objektive, Sensoren	
B016 Hemispheric	•
B036 Superweitwinkel	•
B041 Superweitwinkel	•
B061 Weitwinkel	•
B079 Weitwinkel	•
B119 Tele	•
B237 Tele	•
B500 Tele	•
CSVario B045–100	•
Bildsensor mit individ. Belichtungszonen	Farbe/Schwarzweiß
Sensorempfindlichkeit 6MP in Lux bei 1/60 s / 1 s	0,1 / 0,005 (Farbe) 0,02 / 0,001 (SW)
Hardwareausstattung	
IP Schutzklasse	IP66
Temp. Interner DVR (MB)	64
Interner DVR (MicroSD, SDXC, vorinstalliert)	•
Mikrofon/Lautsprecher	•/•
Passiver Infrarot-Sensor (PIR)	–
Integrierter Temperatursensor	•
Erschütterungssensor	•
Leistungsaufnahme in Watt (typ.)	< 4,5
Variable PoE-Klasse	2 – 3
Bildformate, Bildrate und Bildspeicher	
Max. Bildgröße	6MP (3072x2048)
Max. Bildrate (MxPEG, max. Auflösung)	6MP : 8 B/s
CIF-Bilder mit 4 GB MicroSD DVR	250.000
VGA-Bilder mit 4 GB MicroSD DVR	125.000
MEGA-Bilder mit 4 GB MicroSD DVR	40.000
QXGA-Bilder mit 4 GB MicroSD DVR	20.000

1.3.3 Software-Ausstattung

<p>Kameramodell</p>	 <p>M25</p>
<p>Allgemeine Funktionen</p>	
<p>Digitalzoom (stufenlos) mit Panning</p>	<p>•</p>
<p>Codecs Motion-JPEG/MxPEG/H.264</p>	<p>•/•/–</p>
<p>Programmierbare Belichtungszone</p>	<p>•</p>
<p>Einzelbildaufz. (Vor-, Nachalarmbilder)</p>	<p>50</p>
<p>Terabyte-Ringspeicher (intern/Netzwerk)</p>	<p>•</p>
<p>Daueraufzeichnung mit Audio (0,2 – 30 B/s)</p>	<p>•</p>
<p>Ereignisaufzeichnung mit Audio</p>	<p>•</p>
<p>Zeit- und Ereignissteuerung</p>	<p>•</p>
<p>Wochenprogramm/Feiertage</p>	<p>•</p>
<p>Webfunktionen (FTP, E-Mail)</p>	<p>•</p>
<p>Playback/Quad- und MultiView</p>	<p>•</p>
<p>Bidirektionales Audio im Browser</p>	<p>•</p>
<p>Logo-Generator, animiert</p>	<p>•</p>
<p>Verknüpfende Ereignislogik</p>	<p>•</p>
<p>Master/Slave-Scharfschaltung</p>	<p>•</p>
<p>Mehrere zeitgesteuerte Privacy Zones</p>	<p>•</p>
<p>Sprachmeldungen (benutzerspezifisch)</p>	<p>•</p>
<p>VoIP-Telefonie (Audio/Video, Alarm)</p>	<p>•</p>
<p>Remote-Aufschaltung (Netzwerkmeldung)</p>	<p>•</p>
<p>Signalein-/ausgänge, RS232</p>	<p></p>
<p>Programm-Interface/HTTP-API</p>	<p>•</p>
<p>Security-Features (HTTPS/SSL, IP-basierte Zugriffsbeschränkung, Netzwerk-Authentifizierung IEEE 802.1X)</p>	<p>•</p>
<p>Videoanalyse</p>	
<p>Video-Bewegungsmelder</p>	<p>•</p>
<p>MxAnalytics</p>	<p>–</p>
<p>MxActivitySensor</p>	<p>•</p>
<p>Videomanagement-Software</p>	
<p>MxManagementCenter</p>	<p>•</p>
<p>MOBOTIX App</p>	<p>•</p>

Kostenloser
Download von
www.mobotix.com
oder App Store

1.3.4 Technische Daten

Technische Daten M25	
Modellvarianten	MX-M25-D016, MX-M25-D036, MX-M25-D041, MX-M25-D079, MX-M25-D119, MX-M25-D237, MX-M25-D 500 MX-M25-N016, MX-M25-N036, MX-M25-N041, MX-M25-N079, MX-M25-N119, MX-M25-N237, MX-M25-N500
Objektivoptionen	10 bis 270 mm Kleinbild, hor. Bildwinkel 180° bis 8° (6MP)
Min. Lichtstärke	Farbsensor: 0,1 Lux bei 1/60 s, 0,005 Lux bei 1 s Schwarzweiß-Sensor: 0,02 Lux bei 1/60 s, 0,001 Lux bei 1/1 s
Bildsensor	1/1.8" CMOS, 6MP, Progressive Scan
Max. Bildgröße	Farbe/Schwarzweiß: 3072x2048 (6MP)
Bildformate	3072x2048 (6MP), 2592x1944 (5MP), 2048x1536 (QXGA), 1920x1080 (Full-HD), 1280x960 (MEGA), 1280x720 (HD), 1024x768, 800x600, 768x576 (D1-PAL), 704x576 (TV-PAL), 640x480, 384x288, 320x240, 160x120, benutzerdefinierbare Formate
Max. Bildrate M-JPEG (Live/Aufzeichnung)	HD: 15 B/s, MEGA: 12 B/s, QXGA: 6 B/s, 5MP: 4 B/s, 6MP: 4 B/s
Max. Bildrate MxPEG (Live und Aufzeichnung inkl. Ton)	HD: 30 B/s, MEGA: 30 B/s, QXGA: 15 B/s, 5MP: 10 B/s, 6MP: 8 B/s
Bildkomprimierung	MxPEG, M-JPEG, JPEG
Interner DVR	MicroSD-Karte vorinstalliert (SDXC)
Externer Video-Ringpuffer	Direkt auf NAS und PC/Server ohne zusätzliche Aufzeichnungssoftware
Software (inklusive)	MxManagementCenter MOBOTIX App für iOS-Geräte ab iOS 5.0
Bildverarbeitung	Gegenlichtkompensation, automatischer Weißabgleich, Bildverzerrung, Panoramakorrektur, Video-Bewegungsmelder, MxActivitySensor
Virtueller PTZ	Digitales Schwenken/Neigen/Zoomen stufenlos bis 8fach
Alarm/Ereignisse	Video-Bewegungsmelder, MxActivitySensor, externe Signale, Temperatursensor, PIR, Mikrofon, Erschütterungssensor, Benachrichtigung über E-Mail, FTP, Telefonie (VoIP, SIP), visuelle/akustische Alarmer, Vor-/Nachalambilder
Mikrofon und Lautsprecher	Mikrofon und Lautsprecher integriert
Audiofunktionen	Lippensynchrones Audio, Gegensprechen, Audiorecording
Schnittstellen	Ethernet 10/100, IPv4/IPv6, MiniUSB, MxBus; Ein-/Ausgänge und RS232 über Zubehör
Videotelefon	VoIP/SIP, Gegensprechen, Fernsteuerung per Tastencode, Ereignisanzeige
Sicherheit	Benutzer-/Gruppenmanagement, HTTPS/SSL, IP-Adressfilter, IEEE 802.1x, Intrusion Detection, digitale Bildsignatur

Technische Daten M25	
Zulassungen	EMV (EN 55022, CISPR 22, EN 55024, EN 61000-6-1/2, FCC Part15B, CFR 47, AS/NZS 3548)
Stromversorgung	Ganzjährig Power over Ethernet (IEEE 802.3af); PoE-Klasse variabel, typ. 4,5 W
Betriebsbedingungen	IP66, -30 bis +50 °C
Maße/Gewicht M25	Wandmontage: B x H x T: 140 x 189 x 222 mm; Gewicht: ca. 772 g (inkl. Standardobjektiv) Deckenmontage: B x H x T: 140 x 156 x 195 mm; Gewicht: ca. 715 g (inkl. Standardobjektiv)
Lieferumfang	Gehäuse aus hochfestem Kunststoff (PBT) weiß, Umbausatz zum Deckenhalter, Montagezubehör, Montageschlüssel, Patchkabel 50 cm, Handbuch, Software, MicroSD-Karte (eingebaut)



1.4 Lieferumfang und Abmessungen

1.4.1 M25 Kamera



Position	Anzahl	Bezeichnung
1.1	1	Kamera im Witterschutzgehäuse inkl. VarioFlex-Wandhalter
1.2	1	Deckenhalter
1.3	1	Dichtung für Wand- und Deckenhalter
1.4	1	Objektiv, montiert (Standard-M14, CSVario oder B016)
1.5	2	Objektivkappe, 1x montiert, 1x Ersatz (Kappe für CSVario/B016 ohne Abb.)*
1.6	1	Objektivschlüssel B016 (nur bei M25-Sec-D12/N12)
1.7	2	Inbusschlüssel 5 mm, Inbusschlüssel 2,5 mm
1.8	1	Ethernet-Patchkabel, 0,5 m, vorinstalliert
1.9	4	Abdeckkappen für Edelstahl-Holzschrauben
1.10	4	Edelstahl-Holzschrauben 6x50 mm
1.11	4	Edelstahl-Unterlegscheiben 6,4 mm
1.12	4	Dübel S8
1.13	2	Kabelarretierung mit Bajonettverschluss (Patchkabel, MiniUSB)
1.14	1	MicroSD-Karte vorinstalliert (SDXC)
1.15	1	Verschluss-Stopfen MiniUSB

Kameragehäuse und Anschlüsse

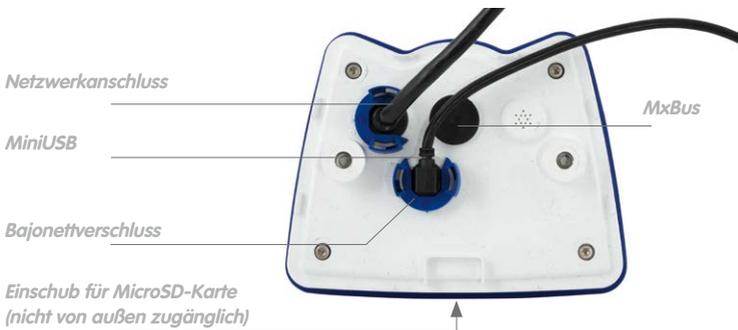
Die MOBOTIX M25 besteht aus der Kamera im Wetterschutzgehäuse und dem VarioFlex-Halter.

Anschlüsse

- Netzwerk (Ethernet-Netzwerk inkl. PoE-Stromversorgung)
- MiniUSB (z. B. für ExtIO)
- MxBus (für MOBOTIX-Erweiterungen)



Achten Sie darauf, dass der weiße Ring in der Objektivkappe bleibt, da dieser Lichtreflexe vermindert und Einstrahlungen der Kamera-LEDs ins Bild verhindert



Hinweis

Hinweis zur Befestigung der Kabelzuführung an der Kamera:

Die von hinten zugeführten Kabel (Patchkabel für Netzwerkanschluss und Kabel für USB) werden mit einer speziellen Kabelarretierung mit Bajonetverschluss gesichert.

Beim Austausch dieser Kabel ist darauf zu achten, dass das Kabel in seinem Anschluss in der Kamera steckt und die Arretierung mit dem blauen Bajonetverschluss verriegelt ist (kurze Drehung im Uhrzeigersinn bis zum Einrastpunkt).

**Kabelarretierung entfernen**

Bajonetverschluss gegen den Uhrzeigersinn drehen auf das Symbol „ungefüllter Ring“ (siehe Abbildung). Verschluss lässt sich seitlich abheben. Nun kann das Kabel aus der Kamera herausgezogen werden.

Kabelarretierung öffnen durch Drehen des Bajonetverschlusses auf die markierte Position

Bajonetverschluss geöffnet



Achtung

Es dürfen immer nur **original MOBOTIX-Kabel** zum Anschluss an der Kamera verwendet werden. Die im Handel erhältlichen Standardkabel anderer Anbieter verfügen nicht über die nötigen Vorrichtungen zur korrekten Arretierung (kein Wetterschutz nach IP66 mehr).



Ethernet-Patchkabel



Mini-USB-Kabel

Als Zubehör sind bei MOBOTIX-Patchkabel in unterschiedlichen Längen verfügbar (1 m, 2 m, 5 m und 10 m)

Kabelarretierung anbringen

Kabel in die Aufnahme der Kamera einstecken. Bajonettverschluss seitlich aufsetzen (Öffnung zeigt dabei nach rechts). Verschluss im Uhrzeigersinn drehen auf das Symbol „gefüllter Ring“ (siehe Abbildung). Das Kabel ist nun richtig arretiert.

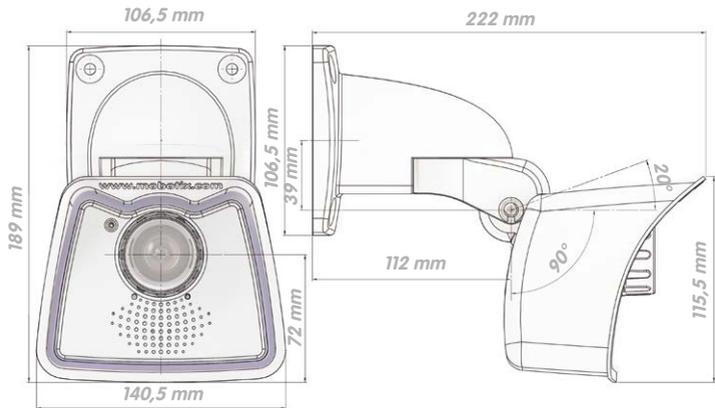


Kabelarretierung schließen durch Drehen des Bajonettverschlusses auf die markierte Position

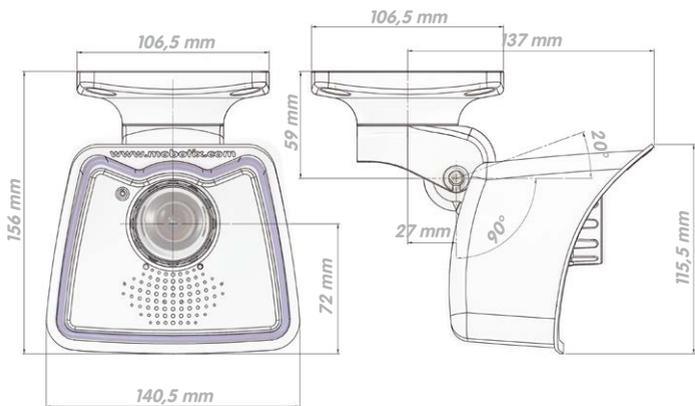
Bajonettverschluss geschlossen



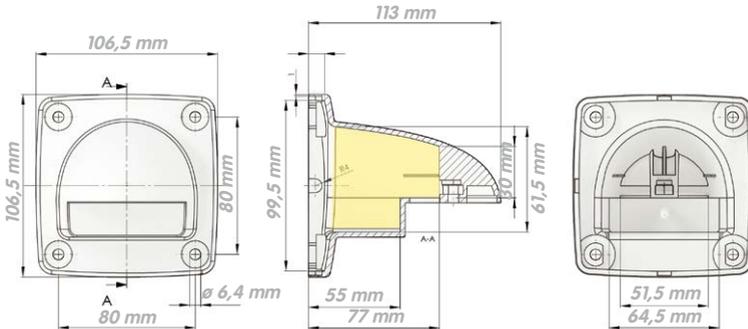
1.4.2 Abmessungen bei Wandmontage



1.4.3 Abmessungen bei Deckenmontage

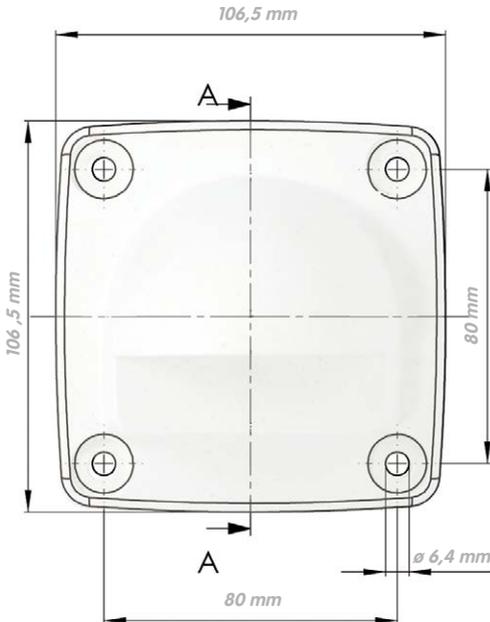


1.4.4 Abmessungen Wandhalter



Beim Deckenhalter ist die Größe der Kontaktfläche zur Wand/Decke und die Position der Bohrlöcher identisch

1.4.5 Bohrungen für Wand- und Deckenhalter



Die Bohrschablone im Maßstab 1:1 befindet sich als Faltblatt am Ende des Handbuchs

Hinweis

Verwenden Sie das beigegefügte Faltblatt am Ende des gedruckten Handbuchs.
 Falls Sie aus dem Handbuch-PDF drucken, stellen Sie sicher, dass die Bohrschablone beim Drucken nicht skaliert wird (weder vergrößert noch verkleinert).

1.5 Verfügbares Zubehör

1.5.1 Objektivabdeckkappe mit Glasscheibe

Best.-Nr.: MX-M25-OPT-LCSG

Als Sonderzubehör kann für die M25 mit Standardobjektiv (M14-Gewinde) eine Schutzkappe mit Glas- statt Kunststoffscheibe geliefert werden. Dies reduziert die Wartung der Kappe für den Einsatz unter extrem rauen Umweltbedingungen (See, Sandstürme usw.). Zusätzlich verfügt diese Schutzkappe noch über ein Filtergewinde (40,5 mm x 0,5 mm) zur Aufnahme von Standard-Filtern aus dem Fotohandel. So können z. B. mit einem Polarisationsfilter störende Reflexe von Fenster- oder Autoscheiben ausgeblendet werden. Vom Einsatz der Superweitwinkel-Objektive B036/ B041 in Kombination mit dieser Objektivkappe wird abgeraten, da im Randbereich des Bildes Abschattungen auftreten. Die M25-Variante mit CSVario-Objektiv ist bereits serienmäßig mit einer längeren Abdeckkappe mit Glasscheibe (MX-M25-OPT-LCGL) ausgerüstet.



MX-M25-OPT-LCSG



MX-M25-OPT-LCGL

1.5.2 Masthalter

Best.-Nr.: MX-MH-SecureFlex-ESWS

Ist die Montage an einem Mast vorgesehen, empfiehlt sich der Einsatz des MOBOTIX-Masthalters für M25-Kameras. Dieser Halter besteht aus pulverlackiertem Edelstahl (3 mm; weiß) und ist für den Outdoor-Einsatz konzipiert. Die mitgelieferten Edelstahl-Mastschellen ermöglichen die Montage an Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm. Konstruktionsbedingt kann bei Einsatz des Masthalters keine Unterputz-Anschlussdose verwendet werden.



1.5.3 MiniUSB-Kabel auf MiniUSB (gerade/gewinkelt)

Best.-Nr.: MX-CBL-MU-EN-STR-05/2/5
(gerade/gewinkelt)

Mithilfe dieses bis zu 5 m langen Kabels kann die MOBOTIX MX-232-IO-Box direkt an die M25 angeschlossen werden.



Für die M25 können kameraseitig nur Kabel mit **gewinkelten** Steckern verwendet werden!

1.5.4 MiniUSB-Kabel auf MiniUSB (gewinkelt/gewinkelt)

Best.-Nr.: MX-CBL-MU-EN-EN-PG-05/2/5
(gewinkelt/gewinkelt)

Mithilfe dieses bis zu 5 m langen Kabels kann die MOBOTIX ExtIO direkt an die M25 angeschlossen werden.



1.5.5 MiniUSB-Kabel auf USB A-Buchse

Best.-Nr.: MX-CBL-MU-EN-AB-05/2/5

Mithilfe dieses bis zu 5 m langen Kabels können USB-basierte Speichermedien (z. B. USB-Festplatten) direkt an die M25 angeschlossen werden.



1.5.6 Ethernet-Patchkabel für Bajonetverschluss

Best.-Nr.: MX-OPT-CBL-LAN-1/2/5/10
(Länge 1 m/2 m/5 m/10 m)

Das von MOBOTIX entwickelte, wasserfest montierbare Spezialkabel hat eine integrierte Verschlussdichtung. Serienmäßig wird jede M25 mit einem 0,5 m langen Kabel ausgeliefert, das gegen ein bis zu 10 m langes Patchkabel ausgetauscht werden kann.



1.5.7 NPA-PoE-Set

Best.-Nr. MX-NPA-PoE-EU u. MX-NPA-PoE-INT (Version EU u. Version INT)
Best.-Nr. MX-CBL-NPA-BAT-2 (Batteriekabel für mobile Spannungsquellen)

Ein multifunktionaler PoE-Injektor nach dem Standard IEEE 802.3af – mit drei Anschlussbuchsen (für Netzwerk, Kamera/PoE-Device, PC), universellem Netzteil mit Wechselsteckern und Crossover-Funktion. Das NPA-PoE-Set dient zum Anschluss und zur entfernten Stromversorgung einer M25 über ein bis zu 100 m langes Netzkabel. Der blaue Adapter kann auch mit dem zusätzlich erhältlichen Batteriekabel an mobilen Spannungsquellen mit 12 bis 57 Volt DC angeschlossen werden. Das NPA-PoE-Set ist ab Werk in der Version „EU“ mit einem Euro-Netzstecker oder in der Version „INT“ mit vier Netzsteckern (EU, USA, UK, AUS) erhältlich.



1.5.8 MX-Overvoltage-Protection-Box

Best.-Nr.: MX-Overvoltage-Protection-Box-RJ45

Best.-Nr.: MX-Overvoltage-Protection-Box-LSA

Wetterfester Netzwerkverbinder (Schutzart IP65, -30 bis +60 °C) **mit Überspannungsschutz bis zu 4 kV für MOBOTIX IP-Kameras**, ideal zum Nachrüsten und als Ersatz für die MX-Patch-Box.

Gleichzeitig dient die MX-Overvoltage-Protection-Box zur wetterfesten Verbindung des Patchkabels einer Kamera mit einem Netzwerk-Patchkabel (Variante **-RJ45**) oder einem Netzwerk-Verlegekabel (Variante **-LSA**).



1.5.9 MX-NPA-Box

Best.-Nr.: MX-OPT-NPA1-EXT

Bei der MX-NPA-Box handelt es sich um einen wetterfesten PoE-Injektor nach Standard IEEE 802.3af, der für den Anschluss einer MOBOTIX-Kamera an externen Spannungsquellen von 12 bis 57 Volt DC entwickelt wurde.

Die MX-NPA-Box verfügt über das gleiche kompakte Außengehäuse wie die anderen Interface-Boxen (Schutzart IP65, -30 bis +60 °C), sodass auch hier eine Montage in der Aussparung des Outdoor-Wandhalters möglich ist. Schnittstellen der MX-NPA-Box: Kamera via Patchkabel, Ethernet via LSA+ und externe Spannungsquelle via Schraubklemme (12 bis 57 Volt DC möglich).



1.5.10 MX-GPS-Box

Best.-Nr.: MX-OPT-GPS1-EXT

Die MX-GPS-Box dient primär als hochgenauer Zeitgeber für Systeme ohne Internetanschluss und kann darüber hinaus GPS-basierte Ereignisse auslösen (Entfernen von bzw. Erreichen einer bestimmten Position, Über-/Unterschreiten einer bestimmten Geschwindigkeit). Dieses Zusatzmodul kann an alle MOBOTIX-Kameras mit MxBus-Schnittstelle angeschlossen werden.

Die MX-GPS-Box verfügt über das gleiche kompakte Außengehäuse wie die anderen Interface-Boxen (Schutzart IP65, -30 bis +60 °C). Diese Box darf jedoch nicht unter anderen Wandhaltern montiert werden, sondern muss so außen am Gebäude angebracht werden, dass vom Installationsort ein möglichst großer Bereich des Himmels einsehbar ist. Nur so ist der einwandfreie Empfang vieler GPS-Satelliten und damit eine hohe



Genauigkeit der GPS-Daten gewährleistet. Die maximale Länge der MxBus-Leitung (bei 0,8 mm Durchmesser) beträgt 50 m.

1.5.11 MX-232-IO-Box

Best.-Nr.: MX-OPT-RS1-EXT

Diese Box stellt die Signalein- und -ausgänge sowie die (serielle) RS232-Schnittstelle dar und ersetzt somit die Anschlüsse, die bei älteren Kameramodellen auf dem D-Sub 15-HD-Stecker zur Verfügung gestellt wurden. Die MX-232-IO-Box (Schutzart IP65, -30 bis +60 °C) kann als Zusatzmodul an alle MOBOTIX-Kameras mit MxBus- oder USB-Schnittstelle angeschlossen werden. Die maximale Länge der MxBus-Leitung (bei 0,8 mm Durchmesser) beträgt 50 m. Wird der MiniUSB-Anschluss verwendet, kann das Kabel bis zu 5 m lang sein.



1.5.12 ExtIO Funktionserweiterung

Best.-Nr.: MX-ExtIO

Das für eine Auf- oder Unterputzmontage geeignete Gerät enthält einen leistungsfähigen Lautsprecher, Mikrofon, Infrarot-Bewegungsmelder, Sensor für die Umgebungstemperatur, zwei Eingangs- und zwei Ausgangskontakte sowie zwei beleuchtete Tasten; ideal z. B. für Türkommunikation, Aufzüge, Zutrittskontrolle. Die ExtIO ist geeignet zum Direktanschluss an der M25 über ein separat bestellbares MiniUSB-Kabel (max. 5 m) oder zum Netzwerkanschluss am PoE-Switch.



1.5.13 Mx2wire+ Mediakonverter

Best.-Nr.: MX-2wirePlus-Set-PW

Mit dem Mx2wire+ System wird ein Ethernet-Netzwerk mit PoE über Zweidrahtleitungen aufgebaut und dabei die Verlegung mehrerer hundert Meter Netzkabel eingespart. So kann beispielsweise die bereits bestehende zweidrahtige Leitung einer alten analogen Videokamera zur Anbindung einer hochauflösenden und modernen IP-Netzwerkamera weiterverwendet werden. Mx2wire+ wird in üblichen Steckdosenrahmen in unterschiedlichen Designvarianten geliefert, kann aber auch mit der beige-fügten Aufputzdose verwendet werden.



1.5.14 Sicherheitsschrauben-Set mit Adapter

Best.-Nr.: MX-OPT-SEC-SCREWS-SET

Mit diesem dreifachen Satz Sicherungsschrauben für Dübel (4 Stck. 6x50) und Maschinengewinde (4 Stck. M6x15, 4 Stck. M6x30) können Sie den Fuß des Varioflex-Halters sicher montieren. Der mitgelieferte Adapter (1/4" mit Bohrung für Sicherungsstift) passt in die handelsüblichen Aufnahmen von Bohrschraubern.



1.5.15 Weiteres Zubehör

Da die Zubehörpalette für das MOBOTIX-System ständig erweitert wird, finden Sie die aktuelle Liste der verfügbaren Zubehörprodukte auf der MOBOTIX Website www.mobotix.com unter **Produkte > Zubehör**.

DIE MOBOTIX-INFORMATIONSKANÄLE



Support auf der MOBOTIX Website

www.mobotix.com/ger_DE/Support



Die MOBOTIX Video-Tutorials

www.mobotix.com/ger_DE/Support/Tutorials



Lehrgänge auf MOBOTIX Campus

www.mobotix.com/ger_DE/Partner/Seminare



Der MOBOTIX YouTube-Channel

www.youtube.com/MOBOTIXAG



1.6 MOBOTIX-Software

1.6.1 Integrierte Kamerasoftware (Firmware)

MOBOTIX-Kameras und die daran angeschlossene MxBus-Module arbeiten mit einer Firmware, die sich direkt im Gerät befindet und auf deren Funktionen die MOBOTIX-Gegenstellen **MxManagementCenter** und die **MOBOTIX App** zugreifen.

So verfügt auch die M25-Modellreihe über vielfältige, in die Firmware integrierte Funktionen: von der Bewegungserkennung über die Langzeitspeicherung bis hin zur Alarmmeldung über Video-IP-Telefonie. Dank der virtuellen PTZ-Funktionen lässt sich das Bild einer MOBOTIX-Kamera direkt im Browserfenster mit dem Mausrad oder einem Joystick stufenlos vergrößern und verkleinern.

Bei der Aufzeichnung der Bild- und Videosequenzen kann entweder nur der im Livebild sichtbare Bildausschnitt oder immer das gesamte Sensorbild gespeichert werden (Vollbildspeicherung). Damit lässt sich auch nachträglich noch feststellen, was sich zu einem bestimmten Zeitpunkt außerhalb des live überwachten Bildausschnitts ereignet hat.

Im Gegensatz zu anderen Kamerasystemen entfällt dank der direkt über den Webbrowser per Kamera-IP-Adresse aufrufbaren MOBOTIX-Firmware der Kauf einer auf dem Computer zu installierenden Zusatzsoftware. Für die schnelle Videodarstellung vieler Kameras auf einem Monitor oder einer ganzen Videowand, zur Alarmaufschaltung mit Ton oder zur komfortablen Ereignisuche kann anstatt eines Webbrowsers auch die kostenlose Videomanagement-Software **MxManagementCenter** von der MOBOTIX-Webseite geladen werden (www.mobotix.com > **Support**). Für mobile Anwendungen steht im **App Store** gratis die **MOBOTIX App** für iOS-Geräte (iPhone, iPad, iPad mini, iPod touch, ab iOS 5.0) zum Download bereit.

Kostenloser Download
unter www.mobotix.com

Keine Lizenzkosten!
Freie Updates!





1.6.2 MxManagementCenter

MxManagementCenter ist eine komplette Neuentwicklung mit dem Fokus auf einfacher und intuitiver Bedienung bei gleichzeitig höchster Flexibilität. Einfach- und Doppelklick, Unterstützung von Drag&Drop und Gestensteuerung, Multi-Monitor-Betrieb und die direkte Anzeige von Ereignissen sind nur einige von vielen Vorteilen dieser neuen Software.

MxManagementCenter ist perfekt auf MOBOTIX Kameras abgestimmt und unterstützt damit konsequent die Vorteile des dezentralen Konzepts. MxMC erlaubt den kontrollierten Zugriff auf gespeicherte Videos über die Kameras, oder später den direkten Zugang auf das NAS-System.

Ein einzigartiges Feature ist die adaptive Bandbreitenverwaltung, mit der selbst in Netzwerken mit geringer Bandbreite eine qualitativ hochwertige Recherche möglich ist. MxMC ist, wie sämtliche MOBOTIX Software, 100 % kostenlos – ohne Lizenz- oder Updatekosten – und unterstützt dabei eine beliebige Anzahl von Kameras, Bildschirmen und Benutzern.

MxManagementCenter – einfachste Bedienung der wichtigsten Kamerafunktionen:

- Einbinden einer unbegrenzten Anzahl von Kameras
- Kameragruppen mit Darstellung in Grid- und Grafik-Ansichten, Grid-Ansicht mit Fokus-Fenster und vielen Bedienelementen
- Optische und akustische Alarmierung von neuen Ereignissen
- Instant-Player zum direkten Anzeigen der letzten Ereignisse während der Live-Überwachung
- Einfache Nutzung mehrerer Monitore durch Doppelklick auf Livebild, Grid oder Ereignisbild
- Türstations-Funktionen (Gegensprechen, Tür öffnen, Licht schalten, usw.)
- Nachträgliche Entzerrung von hemisphärischen Kamerabildern – im Livebild und in der Aufzeichnung

Kostenloser Download
unter www.mobotix.com

Keine Lizenzkosten!
Freie Updates!



1.6.3 MOBOTIX App

Premiumlösung: Immer und überall dabei ist die MOBOTIX App eine perfekte mobile Gegenstelle, die mit intelligenten Detaillösungen vor allem die Sicherheit und den Komfort der Nutzer im Alltag erhöht. Die Touchscreen-optimierte Bedienung mit 3 Hauptansichten (Live, Player, Events), selbsterklärenden Symbolen, großen Software Tasten, den von MOBOTIX entwickelten Multifunktions-Schiebereglern und einfachen Gesten wie Wischen oder Tippen erleichtert auch Neueinsteigern und älteren Menschen den Umgang mit professioneller Sicherheitstechnik. Zusätzlich schaffen Mehrwerte wie Öffnen der Tür, Aktivieren der Mailbox, nächtliches Abstellen der Türklingel und Schalten von Licht via mobilem Endgerät mehr Komfort und Sicherheit im Alltag.

MOBOTIX App – mobile Gegenstelle für MOBOTIX-Kameras und Türstationen

- Bandbreiten-optimierter Fernzugriff über WLAN oder Internet
- Livebilder und Aufzeichnungen in bester MOBOTIX-HiRes-Qualität
- Gegensprechen, Öffnen der Tür und Abrufen der Video-Mailbox
- Klingel- und Alarmbenachrichtigungen, Schutz der Privatsphäre
- Komfortable Suchfunktionen, Abspielen externer MxPEG-Clips
- Gruppierung der Kameras und Filterung von Ereignissen
- Gratis im **App Store** für iPad, iPad mini, iPhone und iPod touch



Kostenloser Download
im **App Store**

Keine Lizenzkosten!
Freie Updates!



2 MONTAGE

Die MOBOTIX M25 ist für die Montage an Wand oder Decke konzipiert, kann aber mit dem entsprechenden MOBOTIX-Zubehör auch an einem Haltemast installiert werden. Die verschiedenen Montagemöglichkeiten werden in *Abschnitt 2.2, «Montage der Kamera mit Wandhalter»* und den folgenden Abschnitten vorgestellt, die Bohrschablonen sind am Ende dieses Handbuchs beigelegt.

2.1 Vorbereitende Montagearbeiten

Vor der Montage der MOBOTIX M25 sind die folgenden Fragen zu klären:

1. Wo soll die Kamera montiert werden?
2. Welche zusätzliche Montageoption ist vorgesehen?
3. Wie erfolgen Netzwerkanschluss und Stromversorgung der Kamera?
4. Wie werden die Anschlüsse gebäudeseitig bereitgestellt?
5. Was muss ich bei den Anschlusskabeln beachten?

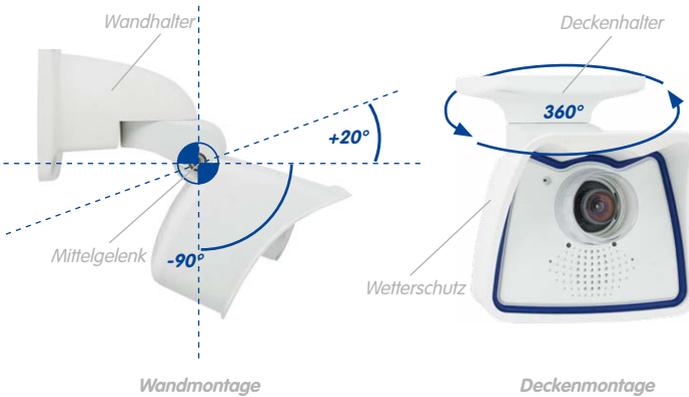
Die folgenden Abschnitte dieses Kapitels sollen Ihnen alle diese Fragen beantworten. Bei Unklarheiten oder weiterführenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren MOBOTIX-Partner oder direkt an den MOBOTIX-Support. Die Kontaktdaten finden Sie unter www.mobotix.com im Bereich **Support**.

2.1.1 Montageoptionen: Wand, Decke, Mast

Wie alle MOBOTIX-Kameras ist auch die **M25 sehr flexibel**, was den Einsatzbereich und Montageort betrifft. Eine M25 kann im Innen- oder Außenbereich montiert werden. Fest installiert oder im mobilen Einsatz – an wechselnden Einsatzorten bzw. in/an Fahrzeugen aller Art. Die M25-Kameras sind **wetterfest nach IP66** und arbeiten zuverlässig ohne Heizung oder Lüfter in einem Temperaturbereich von -30 bis $+50$ °C. Ein praktischer Wetter- und Sonnenschutzschirm ist bereits in das extrem widerstandsfähige Gehäuse aus UV-resistentem Spezialkunststoff integriert.

Aufgrund ihres serienmäßigen VarioFlex-Haltesystems mit weitem Verstellbereich in zwei Achsen (Drehen und Neigen) kann die Kamera schnell, bequem und sicher an jeder Wand, Decke oder – in Verbindung mit dem Edelstahl-Masthalter – auch an bis zu 18 cm dicken Rundmasten angebracht und exakt auf den zu überwachenden Bereich ausgerichtet werden. Außerdem **deckt der Wandhalter Unterputzdosen (ohne Rahmen) und MOBOTIX Interface-Boxen ab**. Die verdeckte Kabelführung erhöht die Sicherheit der Installation.





Schwenkbarkeit bei Wandmontage

- horizontal: 180°
- vertikal: -90° bis +20°

Schwenkbarkeit bei Deckenmontage

- horizontal: 360°
- vertikal: -90° bis +20°

Der VarioFlex-Halter besteht aus einem Mittelgelenk, das direkt mit dem M25-Gehäuse verschraubt ist und einem Wand- und Deckenhalter, der jeweils mit nur einer Schraube am Mittelgelenk befestigt wird. Neben der einfachen Montage besitzt der VarioFlex-Halter den Vorteil einer **komplett verdeckten Kabelführung** und hohen Dichtigkeit gegenüber Wasser und Staub (IP66). Wand- und Deckenhalter sind so dimensioniert, dass sie über gängigen Unterputzdosen (ohne Rahmen) bzw. Hohlraumdosen montiert werden können und diese vollständig verdecken. Im Wandhalter kann zudem eine MOBOTIX Interface-Box integriert werden.

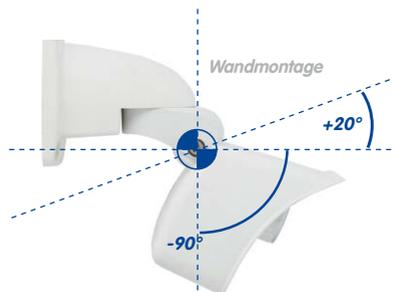


VarioFlex-Wandhalter mit geschützter Kabelführung und Abdeckung für Unterputzdosen und MOBOTIX Interface-Boxen

Vor dem Anbringen der Kamera sollte die optimale Kameraposition ermittelt werden. Achten Sie darauf, dass das Sichtfeld der Kamera nicht verdeckt wird. Die Feinjustierung der Kamera erfolgt nach der Montage an der Wand bzw. der Decke. Und wenn sich der zu überwachende Bereich verändert oder die Kamera an einem anderen Ort installiert werden soll, kann auch das Objektiv der Kamera mit wenigen Handgriffen ausgetauscht und genutzt werden, ohne dass eine neue Videosoftware aufgespielt werden muss.

Wandmontage

Die Montage der M25 an einer Gebäudewand oder anderem, auch mobilem festen Untergrund kann im Innen- und Außenbereich erfolgen. Die Anbringung erfolgt mit dem bereits vormontierten **serienmäßigen VarioFlex-Wandhalter**, der einfach mit den vier beiliegenden Schrauben und Dübeln (je nach Untergrund auch ohne Dübel und direkt über Unterputz Dosen) befestigt wird. Das Ethernet-Anschlusskabel der Kamera ist bereits durch den Halter geführt und muss nur noch mit dem verlegten Netzkabel verbunden werden (z. B. mit der MX-Overvoltage-Protection-Box). Über eine entsprechende Feineinstellung des VarioFlex-Halters kann der erfasste Bildbereich exakt an die gewünschte Praxisanwendung angepasst werden. **Die Schwenkbarkeit der Kamera beträgt horizontal 180° und vertikal 110° (von -90° bis +20°).**



Wandmontage

- horizontal: 180°
- vertikal: -90° bis +20°

Deckenmontage

Durch Austausch des Wandhalters gegen den separat mitgelieferten Deckenhalter ist die M25 dank VarioFlex-System **mit wenigen Handgriffen für die Montage an Decken** vorbereitet. Eine Montageoption, die vor allem bei der Überwachung von rechteckigen Räumen mit nur einer Kamera vorteilhaft ist. Die Superweitwinkel-Objektive B036 und B041 ermöglichen es hierbei, mit einer an der Decke in einer Raumecke montierten M25 diesen Raum nahezu vollständig einzusehen. Eine Vergrößerung von Bilddetails ist per Software-PTZ sowohl im Livebild als auch in der Aufzeichnung problemlos möglich. **Die Schwenkbarkeit der Kamera beträgt horizontal 360° und vertikal 110° (von -90° bis +20°).**



Deckenmontage

- horizontal: 360°
- vertikal: -90° bis +20°

Mastmontage (mit Zubehör)

Gerade im mobilen Outdoor-Einsatz einer Kamera (z. B. zur Baustellenüberwachung) ist die Montage an runden Masten eine häufig genutzte Montageoption. Hierzu empfiehlt MOBOTIX den Einsatz des als Zubehör für die M25 erhältlichen, nahezu unverwüsthlichen Masthalters (MX-MH-SecureFlex-ESWS). Dieser Masthalter aus weiß lackiertem, rostfreien Edelstahl wird in Verbindung mit dem serienmäßig für die Wandmontage vormontierten VarioFlex-Halter eingesetzt.

Genutzt werden können Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm, wobei sich besonders hohle (Metall-)Masten empfehlen, in denen die Netzwerkleitung unsichtbar und gegen Zugriffe geschützt verlegt werden kann. Detaillierte Informationen zur Montage finden Sie ab *Abschnitt 2.4*, die entsprechenden Bohrschablonen befinden sich am Ende des Handbuch.

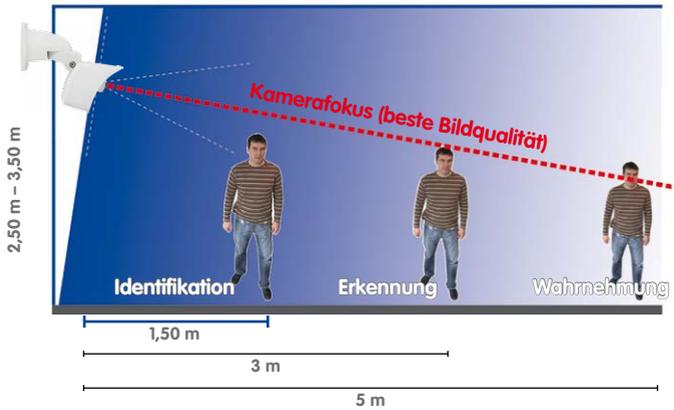
2.1.2 Montage mit hemisphärischem Objektiv B016

Um die hochauflösenden Bildarstellungsmöglichkeiten der M25 mit dem hemisphärischen Objektiv B016 optimal nutzen zu können, muss die Kamera richtig an der Wand oder Decke positioniert werden. Überwacht wird dann der komplette halbkugelförmige Raum vor der Kamera.

Hochauflösende Panoramabilder

Eine M25 mit Objektiv B016 ist in erster Linie die perfekte Kamera für einen exzellenten **Überblick in Form eines hochauflösendes Panoramabildes**. In der Praxis sollte die Kamera in einer (vor direktem Zugriff geschützten) **Höhe von 2,50 bis 3,50 m** angebracht werden. Bis zu einem **Abstand von 1,50 m ist eine Identifikation** z. B. von Personen als **sehr gut, bis zu 3 m Abstand immer noch als gut** zu bezeichnen. Objekte können auch bei **über 5 m Abstand zur Kamera noch wahrgenommen** werden. Bei der Montage ist zu beachten, dass die Kamera – zur Optimierung der Bildqualität – möglichst auf die für eine gewünschte Detailerkennung wichtigsten Bereiche im Raum fokussiert (Kamerafokus). Dies gilt vor allem bei Wand- oder Deckenmontagen, die aus technischen oder anderen Gründen etwas höher ausgeführt werden müssen (über Türen, Fenstern usw.). Nur durch eine entsprechende Neigung der Kamera können die Objektivfähigkeiten hier optimal genutzt werden.

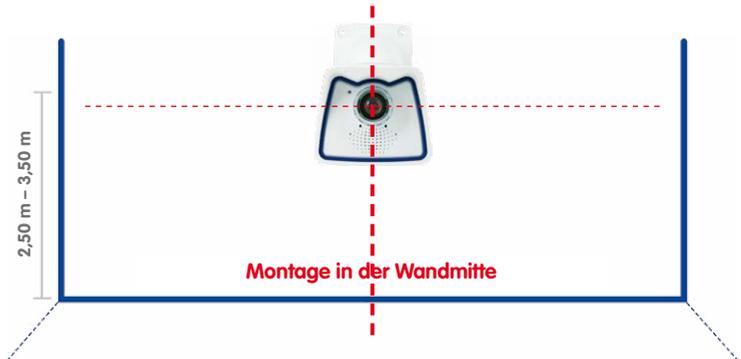




MOBOTIX-Empfehlung

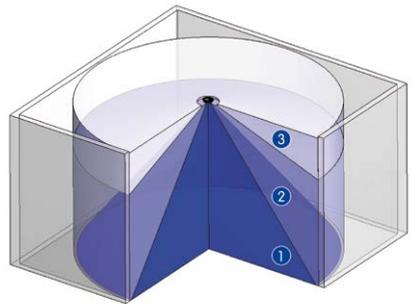


MOBOTIX-Originalbild
180°-Panorama
(Objektiv B016)



Rundumsicht

Dank des speziellen hemisphärischen Objektivs kann eine M25 einen ganzen Raum bis in alle vier Ecken erfassen (360°-Rundumsicht). Dazu wird diese idealerweise an der Zimmerdecke in der Raummitte installiert. Bei Räumen mit quadratischer Grundfläche bis ca. 40 qm ist in der Regel auch noch am Bildrand eine gute Detailerkennung möglich. Soll generell nur erfasst werden, ob beispielsweise Personen einen Raum betreten oder bestimmte

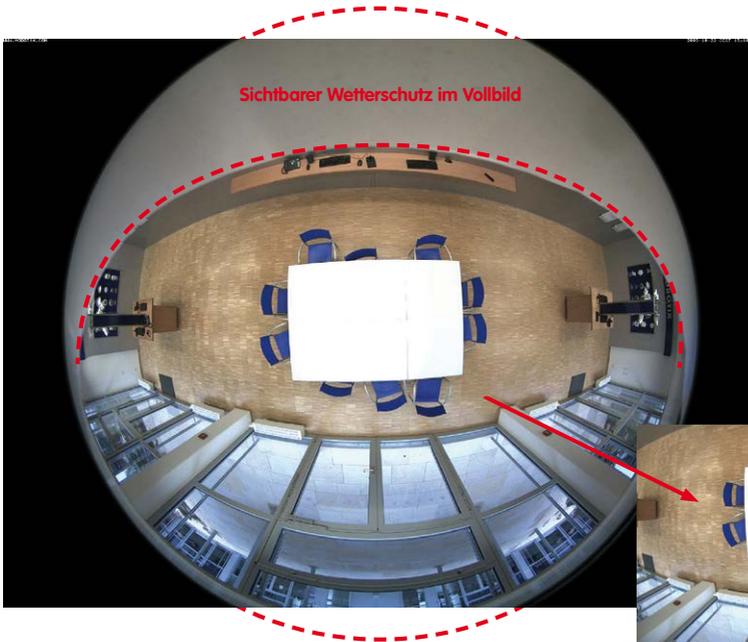


Die **Bildqualität** (Detailgenauigkeit) nimmt mit der Entfernung eines Objekts vom Kamerafokus ab:
1 sehr gut, 2 gut, 3 befriedigend

Vollständige
Raumerfassung

Objekte entfernt werden, lassen sich aber auch Räume von weit mehr als 100 qm Größe mit nur einer Kamera überwachen.

Daneben kann der „Kamerablick von oben nach unten“ auch durch die Montage an einer Wand oder an einem Mast mit entsprechender 90°-Neigung der Kamera realisiert werden.



Durch Schwenken/
Neigen/Zoomen
durch den Wetterschutz
verdeckte Bereich aus-
geblendet werden

Hinweis

Bedingt durch den Schutzschirm am M25-Gehäuse wird – v. a. beim Vollbild – ein Teil des erfassten Bildbereichs verdeckt. Daher sollten M25-Kameras mit B016-Objektiv so ausgerichtet werden, dass nur ein für die Überwachung unwesentlicher Bereich verdeckt wird. Durch Schwenken/Neigen/Zoomen des Bildes mit dem virtuellen PTZ kann der verdeckte Bereich dann noch ganz aus dem Bild ausgeblendet werden.

Die M25 unterstützt den Power-over-Ethernet Standard nach IEEE 802.3af (PoE)

Bei Direktverbindung zum PC ersetzt der PoE-Adapter das Crossover-Kabel



2.1.3 Netzwerkanschluss und Stromversorgung, USV

Power over Ethernet (PoE nach IEEE 802.3af)

Alle M25-Modelle werden nach dem PoE-Standard mit Strom versorgt. Bei kleineren Installationen kann hierzu das PoE-Adapter-Set (MX-NPA-PoE-Set) oder, im Außenbereich, der wetterfeste PoE-Injektor MX-NPA-Box (MX-OPT-NPA1-EXT) verwendet werden. Für größere Anlagen empfiehlt sich der Einsatz von am Markt angebotenen Geräten zur PoE-Versorgung. **Detaillierte Informationen zur Stromversorgung und zum Anschluss der M25-Kameras finden Sie in Abschnitt 2.7 und den folgenden Abschnitten.**



Die **maximale Kabellänge** für die Spannungsversorgung über das Ethernet-Kabel beträgt **100 m**. Zur Reichweitenverlängerung der Ethernetverbindung auf bis zu 500 m kann das als Zubehör erhältliche Mx2wire+ Mediakonverter-Set eingesetzt werden (maximale Übertragungsleistung bei 500 m Leitungslänge: 45 Mbit/s und 12 W für PoE-Gerät).

Hinweis

Bei der MOBOTIX M25 kann die Stromversorgung auch über Switches oder Router erfolgen, die den PoE-Standard nach IEEE 802.3af unterstützen.

Vorteile der PoE-Stromversorgung:

- zentrale Notstromversorgung via Netzwerk möglich
- geringer Energieverbrauch spart Kosten
- kein weiterer Netzwerkanschluss der Kamera notwendig

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen, USV

Um die Spannungsversorgung auch bei Netzausfällen sicherzustellen, sollten unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) eingesetzt werden. Diese Geräte stellen zudem auch einen wirkungsvollen Schutz gegen Überspannungen sowie Spannungsschwankungen dar und erhöhen so die Zuverlässigkeit des gesamten Systems.

Der Einsatz einer leistungsfähigen USV im 19"-Schrank ermöglicht außerdem die Absicherung der beteiligten Netzwerkkomponenten (z. B. Switches, Router, PoE-Switches).

Da MOBOTIX-Kameras auch im Winter keine Heizung benötigen, ist die durchschnittliche Leistungsaufnahme unter 5 Watt vergleichsweise gering und ermöglicht eine zentrale Stromversorgung auch über längere Distanzen (max. 100 m), die dann einfach über USV abgesichert werden kann. Dieses Verfahren ist sowohl bei der Stromversorgung mit den MOBOTIX-PoE-Produkten (MX-NPA-PoE plus Steckernetzteil) als auch bei PoE-fähigen Switches nach IEEE 802.3af anwendbar.

PoE-Switch

PC/Server

Raid

USV



2.1.4 Bereitstellen der Anschlüsse, MX-Overvoltage-Protection-Box

Sind Installationsort, Anschlüsse und Art der Stromversorgung festgelegt, kann die Verlegung der Anschlussdosen erfolgen. Vor der endgültigen Montage der MOBOTIX M25 sollte ein Messprotokoll des Netzwerk-Anschlusses vorliegen, um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

Wird die Kamera im Außenbereich verwendet, sollte die **MX-Overvoltage-Protection-Box** von MOBOTIX (optionales Zubehör) verwendet werden. Diese Interface-Box bietet nicht nur **Überspannungsschutz bis zu 4 kV für MOBOTIX IP-Kameras**, sie ermöglicht darüber hinaus den einfachen und wetterfesten Anschluss der Kameras mit einem Netzwerk-Patchkabel (Variante **-RJ45**) oder einem Netzwerk-Verlegekabel (Variante **-LSA**).

Weitere Informationen zur MX-Overvoltage-Protection-Box und den anderen Interface-Boxen erhalten Sie auf www.mobotix.com in der Rubrik **Produkte > Zubehör > Interface-Boxen**.



USVs sichern nicht nur gegen Netzausfälle, sondern schützen Netzwerkgeräte auch vor Schäden durch Spannungsspitzen und Unterspannungen

2.1.5 Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz

Beim Verlegen von Leitungen im Innen- und Außenbereich sind immer die aktuellen Vorschriften für Leitungsverlegung, Blitz- und Brandschutz zu beachten.

MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation der Kameras im Außenbereich ist daher dem **Blitzschutz** und den damit verbundenen Gefahren für Gebäude und Netzwerkinfrastruktur besondere Beachtung zu schenken.

Generell sollten Sie die Installation von MOBOTIX-Kameras nur von geprüften Fachbetrieben durchführen lassen, die mit der Installation und dem sicheren Betrieb von Netzwerkgeräten und den zugrunde liegenden Vorschriften für Blitz- und Brandschutz sowie der aktuellen Technik zur Verhinderung von Überspannungsschäden vertraut sind.

Hinweise zur Leitungsverlegung

- **Datenkabel:** Als Datenkabel für die Ethernet-Schnittstelle darf nur doppelt geschirmtes CAT5-Kabel oder besser (**S/STP**) verwendet werden.
- **Außenbereich:** Für den Außenbereich gelten besondere Anforderungen für die zu verwendenden Kabel und den Blitzschutz.
- **Leitungslänge:** Die einzelnen Leitungsabschnitte dürfen die maximal zulässigen Längen nicht überschreiten, um einwandfreie Datenübertragung zu gewährleisten.
- **Vermeidung von Induktion:** Datenkabel dürfen nur parallel zu Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegt werden, wenn die vorgeschriebenen Mindestabstände eingehalten werden.



Brandschutz

Beim Verlegen von Leitungen für die Stromzufuhr sind die entsprechenden länderspezifischen Vorschriften (z. B. VDE in Deutschland) und die am Installationsort gültigen Brandschutzverordnungen zu beachten.

Blitz- und Überspannungsschutz

Zur Vermeidung von Überspannungsschäden an MOBOTIX-Kameras sollte immer die **MX-Overvoltage-Protection-Box** eingesetzt werden. Dieser preisgünstige und wetterfeste Netzwerkverbinder bietet zuverlässigen Schutz gegen Überspannungen bis 4 kV und lässt sich z. B. auch im Outdoor-Wandhalter unterbringen (siehe *Abschnitt 1.5.8, «MX-Overvoltage-Protection-Box»*).

Weitere Informationen zur Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag und Überspannung finden Sie z. B. beim VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (www.vde.de) oder bei Herstellern von Blitz- und Überspannungseinrichtungen (z. B. Fa. Dehn + Söhne GmbH & Co. KG: www.dehn.de).



2.2 Montage der Kamera mit Wandhalter



Die M25 ist als Allround-Kamera für die Montage im Innen- und Außenbereich konzipiert. Die Montage der Kamera erfolgt immer in Verbindung mit dem VarioFlex-Halter, der bereits ab Werk für die Wandmontage vorbereitet ist und eine verdeckte Kabelführung ermöglicht. Vor dem Anbringen der Kamera an der Wand ist die optimale Kameraposition in Abhängigkeit des gewählten Objektivs zu ermitteln (siehe *Abschnitt 2.1.1, «Montageoptionen: Wand, Decke, Mast»* und *Abschnitt 2.1.2, «Montage mit hemisphärischem Objektiv B016»*). Die Feinjustierung erfolgt nach der Montage an der Wand. **Beachten Sie auch die Hinweise zum Schutz gegen Tauwasser (siehe Abschnitt 3.6.1).**

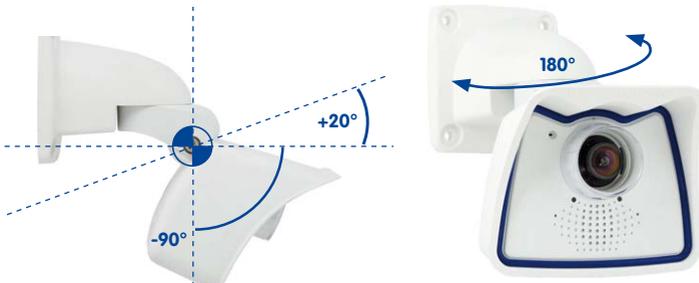
Siehe Abschnitt 3.6.1, «Wetterfestigkeit und Schutz gegen Tauwasser»

2.2.1 VarioFlex-Wandhalter

Mit dem serienmäßigen VarioFlex-Wandhalter kann die Kamera sowohl **horizontal als auch vertikal** exakt auf den zu überwachenden Bereich geschwenkt werden.

Die **Schwenkbarkeit der Kamera bei Wandmontage** beträgt

- horizontal: 180°
- vertikal: 110°



Schwenkbarkeit bei Wandmontage:
• horizontal: 180°
• vertikal: 110°



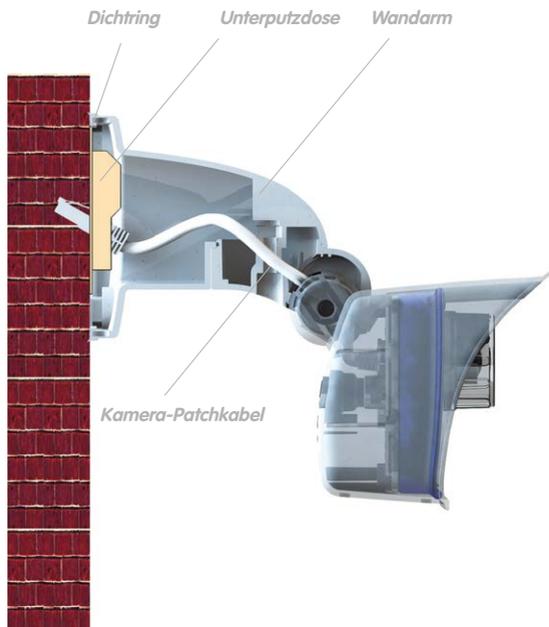
MX-Overvoltage-Protection-Box
im Wandhalter



Zange zum
Herausbrechen einer
Kabeldurchführung



Um einen bündigen Abschluss mit dem Untergrund zu gewährleisten, kann entweder das **Verlegekabel mit einem handelsüblichen Adapter** geschützt im Wandhalter mit dem Kamera-Patchkabel verbunden werden oder mit einer MX-Overvoltage-Protection-Box, die einfach in den Hohlraum des Wandhalters (VarioFlex-Halter) eingesetzt werden kann. Weitere Informationen zur MX-Overvoltage-Protection-Box erhalten Sie auf www.mobotix.com in der Rubrik **Produkte > Zubehör > Interface-Boxen**. Es kann auch der **Einbau einer Unterputzdose mit RJ45-Anschluss** vorgenommen werden. Dabei sollte die Unterputzdose so weit wie möglich oben im Gehäuse des Wandhalters platziert werden.



Bei **Außenverkabelung** können die an vier Stellen möglichen Kabeldurchführungen im Fuß des Wandhalters mit einer Zange herausgebrochen werden, um eine saubere Kabelzuführung zur Kamera zu gewährleisten. Die Verbindung zum Kamera-Patchkabel erfolgt auch hier über einen geeigneten Adapter innerhalb der Wandhalterung.

Achtung: Im Außenbereich Kabel immer nur durch die untere Öffnung führen, um Wassereintritt in die Halterung zu verhindern!



Arbeitsschritte

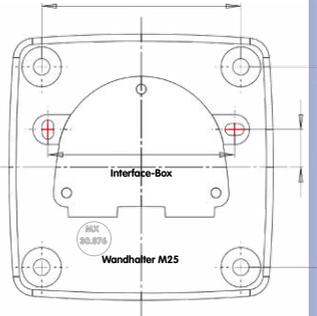
1. Netzwerkanschluss verlegen und vorbereiten:

Das bereits vormontierte Patchkabel der Kamera muss mit dem Kabel des Netzwerkanchlusses verbunden werden. Die Verbindung kann hier über eine installierte Unterputzdose mit RJ45-Anschluss erfolgen. Oder, bei einem aus der Wand ragendem Netzwerk- oder Patchkabel, mit der MX-Overvoltage-Protection-Box. In beiden Fällen ist die Verbindung gut geschützt und von außen weder zugänglich noch sichtbar.



2. Bohrlöcher vorbereiten:

Verwenden Sie die mitgelieferte Bohrschablone der Kamera (Faltblatt am Ende dieses Handbuchs). Bohrlöcher für die mitgelieferten Dübel bohren. Auf das Setzen von Dübeln kann verzichtet werden, wenn der Untergrund aus Holz ist. Zur Befestigung des Halters werden später die mitgelieferten Edelstahl-Sechskantschrauben direkt in den Untergrund geschraubt. Um das Einschrauben im Holz zu erleichtern, sollten die Stellen zunächst z. B. mit einem 2-mm-Bohrer vorgebohrt werden (Bohrtiefe knapp unter Schraubenlänge).



Bei Untergründen aus Holz werden keine Dübel benötigt

3. Wanddichtung anbringen:

Die weiße Gummidichtung mit der Nut auf den Rand des Wandhalters aufsetzen.



4. Kabel anschließen:

Das zugeführte Netzkabel mit dem Patchkabel der Kamera via Adapter verbinden bzw. Patchkabel in RJ45-Dose einstecken. Beim Einsatz einer MX-Overvoltage-Protection-Box beachten Sie die der Verpackung beiliegende Montageanleitung. Diese finden als druckbares PDF auch auf der MOBOTIX-Webseite www.mobotix.com im Bereich **Support > Betriebsanleitungen**. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt oder gequetscht werden.



Zusätzliche Abdichtung z. B. mit Schrumpfschlauch möglich





Abdeckkappen für
Befestigungsschrauben

5. **Kamera befestigen:** Wandhalter über die Bohrlöcher setzen und an die Wand drücken, dann die vier Schrauben mit je einer Unterlegscheibe einsetzen und mit passendem Schraubenschlüssel festziehen. Dabei nur so stark anziehen, dass der Kunststoffhalter nicht beschädigt wird. Schrauben auf festen Sitz kontrollieren und die weißen Abdeckkappen auf die Schraubenköpfe aufsetzen. Danach Kamera ausrichten wie in *Abschnitt 3.2* beschrieben.



6. **Objektivkappe reinigen:** Nach Abziehen der vorne auf der Objektivkappe aufgeklebten weißen Schutzfolie die bereits aufgeschraubte Kappe für beste Bildergebnisse mit einem weichen, sauberen Baumwolltuch reinigen. Ein Abschrauben der Kappe ist nicht notwendig.



7. **Verbindung mit der Kamera aufnehmen, visuelle Kontrolle:** Verbindung zur Kamera herstellen, wie in *Abschnitt 3.1*, «Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht» und den folgenden Abschnitten beschrieben. Das Livebild der Kamera soll auf einem Computermonitor zu sehen sein. Bildausschnitt auf dem Computermonitor kontrollieren.

Hinweis

Die **Deckenmontage** muss immer mit **VarioFlex-Halter** und **Deckenhalter** durchgeführt werden (siehe *Abschnitt 2.3*, «Montage der Kamera mit Deckenhalter»).

2.3 Montage der Kamera mit Deckenhalter



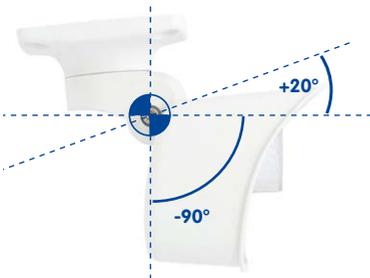
Die M25 ist als Allround-Kamera für die Montage im Innen- und Außenbereich konzipiert. Die Montage der Kamera erfolgt immer in Verbindung mit dem VarioFlex-Halter, der ab Werk für die Wandmontage vorbereitet ist und mit wenigen Handgriffen zum Deckenhalter umgebaut werden kann. Vor dem Anbringen der Kamera an einer Decke (auch Überhang oder Balken) ist die optimale Kameraposition in Abhängigkeit des gewählten Objektivs zu ermitteln (siehe *Abschnitt 2.1.1, «Montageoptionen: Wand, Decke, Mast»* und *Abschnitt 2.1.2, «Montage mit hemisphärischem Objektiv B016»*). Die Feinjustierung erfolgt nach der Montage an der Decke. **Beachten Sie auch die Hinweise zum Schutz gegen Tauwasser (siehe Abschnitt 3.6.7).**

2.3.1 VarioFlex-Deckenhalter

Mit dem serienmäßigen VarioFlex-Deckenhalter kann die Kamera sowohl **horizontal als auch vertikal** exakt auf den zu überwachenden Bereich geschwenkt werden.

Die **Schwenkbarkeit der Kamera bei Deckenmontage** beträgt

- horizontal: 360°
- vertikal: 110°



Siehe *Abschnitt 3.6.1, «Wetterfestigkeit und Schutz gegen Tauwasser»*



Schwenkbarkeit bei Deckenmontage:
 • horizontal: 360°
 • vertikal: 110°

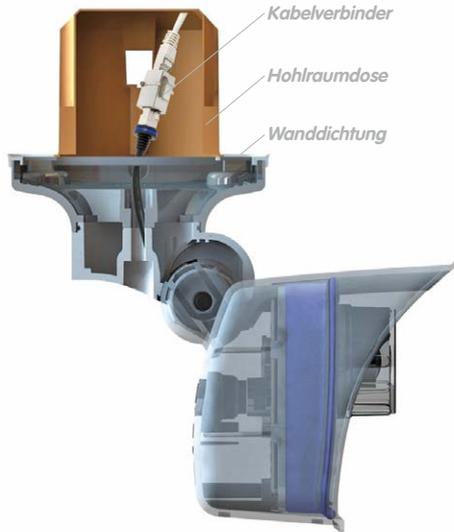
Dazu kann für das aus der Decke ragende Verlegekabel eine Hohlraum- oder Unterputzdose gesetzt werden, in der ausreichend Platz ist, um das Verlegekabel mit dem Kamera-Patchkabel via handelsüblichem Adapter zu verbinden.



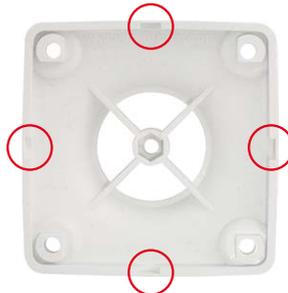
Handelsüblicher Adapter zur Kabelverbindung

Zusätzliche Abdichtung des Wandhalters mit Silikon (an der Wanddichtung) bei unebenem Untergrund sinnvoll

Zange zum Herausbrechen einer Kabeldurchführung



Bei **Aufputzverkabelung** können die an vier Stellen vorgesehenen optionalen Kabeldurchführungen im Fuß des Deckenhalters herausgebrochen werden, um eine saubere Kabelzuführung zur Kamera zu gewährleisten. Das Kamera-Patchkabel muss mit einem entsprechend abgedichteten Adapter mit dem Netzkabel verbunden werden.



Arbeitsschritte

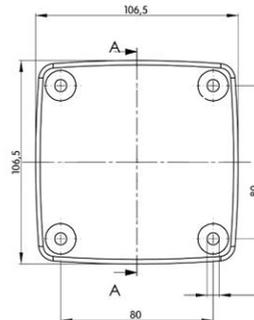
1. **Umbau zum Deckenhalter:** Dazu wird einfach die Halteschraube am Mittelgelenk gelöst und die Wandhalterung gegen die mitgelieferte Deckenhalterung ausgetauscht. Vor dem Festschrauben der Deckenhalterung am Mittelgelenk (mit der Schraube der Wandhalterung) wird das Patchkabel durch eine der vier Öffnungen geführt.



2. **Netzwerkanschluss verlegen und vorbereiten:** Das bereits vormontierte Patchkabel der Kamera durch eine der vier Öffnungen im Deckenhalter führen (wird später über einen geeigneten Adapter z. B. in einer bereits installierten Hohlraumdose mit dem Netzkabel verbunden).



3. **Bohrlöcher vorbereiten:** Verwenden Sie die mitgelieferte Bohrschablone der Kamera (Faltblatt am Ende dieses Handbuchs). Bohrlöcher für die mitgelieferten Dübel bohren. Auf das Setzen von Dübeln kann verzichtet werden, wenn der Untergrund aus Holz ist. Zur Befestigung des Halters werden später die mitgelieferten Edelstahl-Sechskantschrauben direkt in den Untergrund geschraubt. Um das Einschrauben im Holz zu erleichtern, sollten die Stellen zunächst z. B. mit einem 2-mm-Bohrer vorgebohrt werden (Bohrtiefe knapp unter Schraubenlänge).



Bei Untergründen aus Holz werden keine Dübel benötigt

4. **Deckendichtung anbringen:** Die weiße Gummidichtung mit der Nut auf den Rand des Deckenhalters aufsetzen.





Abdeckkappen für
Befestigungsschrauben

5. **Kabel anschließen:** Das Patchkabel der Kamera via Verbinder anschließen. Darauf achten, dass das Kabel nicht geknickt oder gequetscht wird.
6. **Kamera befestigen:** Deckenhalter über die Bohrlöcher setzen, die vier Schrauben mit je einer Unterlegscheibe einsetzen und mit passendem Schraubendreher festziehen. Dabei nur so stark anziehen, dass der Kunststoffhalter nicht beschädigt wird. Schrauben auf festen Sitz kontrollieren und die weißen Abdeckkappen auf die Schraubenköpfe aufsetzen. Danach Kamera ausrichten wie in *Abschnitt 3.2* beschrieben.



7. **Objektivkappe reinigen:** Nach Abziehen der vorne auf der Objektivkappe aufgeklebten weißen Schutzfolie die bereits aufgeschraubte Kappe für beste Bildergebnisse mit einem weichen, sauberen Baumwolltuch reinigen. Ein Abschrauben der Kappe ist nicht notwendig.



8. **Verbindung mit der Kamera aufnehmen, visuelle Kontrolle:** Verbindung zur Kamera herstellen, wie in *Abschnitt 3.1*, «Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht» und den folgenden Abschnitten beschrieben. Das Livebild der Kamera soll auf einem Computermonitor zu sehen sein. Bildausschnitt auf dem Computermonitor kontrollieren.

Hinweis

Die **Wandmontage** muss immer mit **VarioFlex-Halter** und **Wandarm** durchgeführt werden (siehe *Abschnitt 2.2*, «Montage der Kamera mit Wandhalter»).

2.4 Montage der Kamera mit Masthalter (Zubehör)



Ist die Montage an einem Mast vorgesehen, empfiehlt sich der Einsatz des MOBOTIX M25-Masthalters. Dieser Halter besteht aus pulverlackiertem Edelstahl (3 mm, weiß) und ist für den Outdoor-Einsatz konzipiert. Die mitgelieferten Edelstahl-Mastschellen ermöglichen die Montage an Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm. Konstruktionsbedingt kann bei Einsatz des Masthalters keine Unterputz-Anschlussdose verwendet werden. Um eine wetterfeste Verbindung der Netzwerkgeräte zu garantieren, empfiehlt sich deshalb die Verwendung einer MX-Überspannungs-Schutzbox, die einfach in den Hohlraum des Wandhalters (VarioFlex-Halter) eingesetzt werden kann. Weitere Informationen zur MX-Überspannungs-Schutzbox erhalten Sie auf www.mobotix.com in der Rubrik **Produkte > Zubehör > Interface-Boxen**.

Die Montage der Kamera erfolgt immer in Verbindung mit dem VarioFlex-Halter, der ab Werk für die Wandmontage vorbereitet ist und so auch direkt am Masthalter befestigt werden kann. Vor dem Anbringen der Kamera ist die optimale Kameraposition in Abhängigkeit des gewählten Objektivs zu ermitteln (siehe *Abschnitt 2.1, «Vorbereitende Montagearbeiten»*). Die Feinjustierung erfolgt nach der Montage an der Wand.



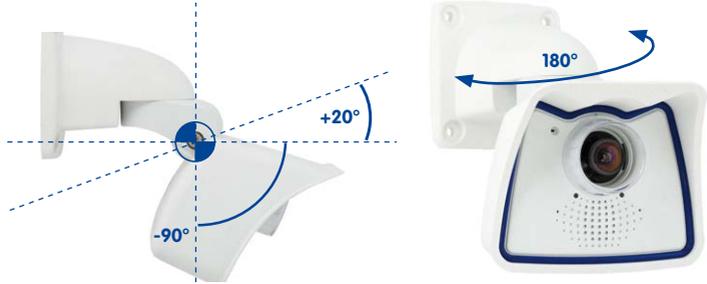
2.4.1 Masthalter (MX-MH-SecureFlex-ESWS)

Die **Schwenkbarkeit der Kamera bei Mastmontage** beträgt wie bei der Wandmontage

- horizontal: 180°
- vertikal: 110°

Schwenkbarkeit bei Mastmontage:

- horizontal: 180°
- vertikal: 110°

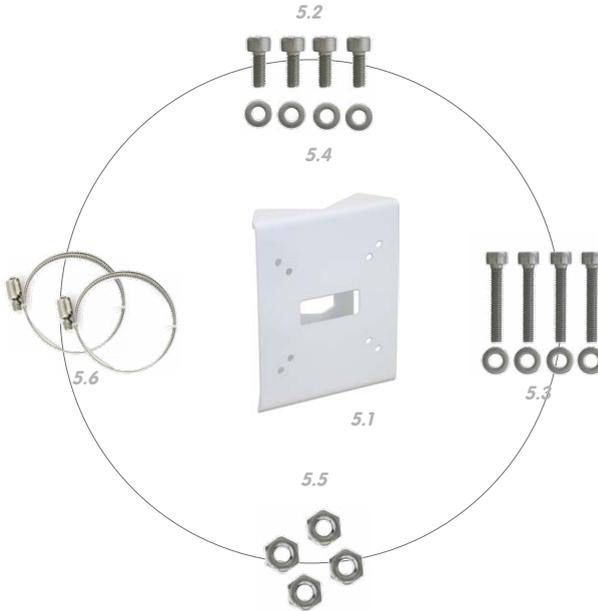


Abmessungen Masthalter



Lieferumfang und benötigte Teile

Bitte überprüfen Sie zunächst den vollständigen Lieferumfang des Masthalter-Sets in der Originalverpackung.



Position	Anzahl	Bezeichnung
5.1	1	Masthalter
5.2	4	Edelstahl-Sechskantschrauben M6x20 mm
5.3	4	Edelstahl-Sechskantschrauben M6x35 mm (nicht benötigt)
5.4	8	Edelstahl-Unterlegscheiben
5.5	4	Edelstahl-Muttern M6
5.6	2	Edelstahl-Mastschellen

Zusätzlich werden hier noch die Abdeckkappen für die Befestigungsschrauben benötigt, die im Lieferumfang der M25 enthalten sind (siehe *Abschnitt 1.4, «Lieferumfang und Abmessungen»*, Pos. M.10).



Schraubenschutzkappen
M.10

Arbeitsschritte

1. **Kabel vorbereiten:** Das verlegte Netzwerkkabel von hinten durch die mittlere Öffnung des Masthalters führen. Das Kabel sollte vorzugsweise direkt aus dem Mast in den Hohlraum des VarioFlex-Wandhalters geführt werden, wo es dann über einen Adapter (z. B. MX-Overvoltage-Protection-Box) mit dem Kamera-Patchkabel verbunden wird (verdeckte Kabelführung).



2. **Mastschellen vorbereiten:** Die beiden Edelstahl-Mastschellen durch den Masthalter führen. Der Mastdurchmesser kann zwischen 60 und 180 mm betragen.



3. **Masthalter anbringen:** Mastschellen um den Mast legen und mit Schraubendreher festziehen. Bei Bedarf können die überstehenden Enden der Mastschellen gekürzt werden.



4. **Gummidichtung anbringen:** Die weiße Gummidichtung mit der Nut auf den Rand des Wandhalters aufsetzen.



5. **Kabel anschließen:** Das zugeführte Netzwerkkabel mit dem Patchkabel der Kamera via Adapter verbinden bzw. Patchkabel in RJ45-Dose einstecken. Beim Einsatz einer MX-Overvoltage-Protection-Box beachten Sie die der Verpackung beiliegende Montageanleitung. Diese finden Sie als druckbares PDF auch auf der MOBOTIX-Webseite www.mobotix.com im Bereich **Support > Betriebsanleitungen**. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt oder gequetscht werden.



6. **Kamera befestigen:** Wandhalter über die vorgebohrten Stellen im Masthalter setzen und mit den mitgelieferten Schrauben M6x25 mm (Pos. 2.2), Unterlegscheiben (Pos. 2.4) und Muttern M6 (Pos. 2.5) befestigen. Weiße Abdeckkappen auf die Schraubenköpfe aufsetzen. Danach Kamera ausrichten wie in *Abschnitt 3.2* beschrieben.



Abdeckkappen für Befestigungsschrauben

7. **Objektivkappe reinigen:** Nach Abziehen der vorne auf der Objektivkappe aufgeklebten weißen Schutzfolie die bereits aufgeschraubte Kappe für beste Bildergebnisse mit einem weichen, sauberen Baumwolltuch reinigen. Ein Abschrauben der Kappe ist nicht notwendig.



8. **Verbindung mit der Kamera aufnehmen, visuelle Kontrolle:** Verbindung zur Kamera herstellen, wie in *Abschnitt 3.1*, «Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht» und den folgenden Abschnitten beschrieben. Das Livebild der Kamera soll auf einem Computermonitor zu sehen sein. Bildausschnitt auf dem Computermonitor kontrollieren.

Hinweis

Die **Mastmontage** muss immer mit **VarioFlex-Halter** und **Wandarm** durchgeführt werden. Der VarioFlex-Deckenhalter ist **nicht** zu verwenden.

2.5 Kamera feinjustieren und Objektiv austauschen

2.5.1 Kamera feinjustieren

1. Stellen Sie die Verbindung zur Kamera her, wie in *Abschnitt 3.2, «Erste Bilder und wichtigste Einstellungen»*, beschrieben. Das Livebild der Kamera muss auf einem Computermonitor zu sehen sein.
2. **Lösen Sie die Schrauben am VarioFlex-Halter mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel** so weit, dass sich die Kamera leicht drehen und neigen lässt.
3. Stellen Sie den gewünschten Bildausschnitt durch Drehen und Schwenken der Kamera ein und kontrollieren Sie die richtige Position und Bildschärfe an einem Computermonitor. Ziehen Sie die Schrauben des VarioFlex-Halters wieder fest, um ein Verstellen der Kamera zu verhindern.
4. Reinigen Sie die Objektivkappe gegebenenfalls mit einem sauberen, fusselfreien Baumwolltuch.



2.5.2 Bildhorizont korrigieren (nur bei B016-Objektiv)

Bei der M25 mit hemisphärischem B016-Objektiv kann ein eventuell durch die Montageposition bedingter, nicht waagrechtter Bildhorizont via OnScreen-Control einfach korrigiert werden. Durch Anklicken der Symbole (siehe Bild) wird der Bildhorizont um bis zu 34° im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht und kann so optisch wieder vollkommen gerade gestellt werden.



Weitere Details und Funktionsweisen des OnScreen-Control siehe *Abschnitt 3.5*



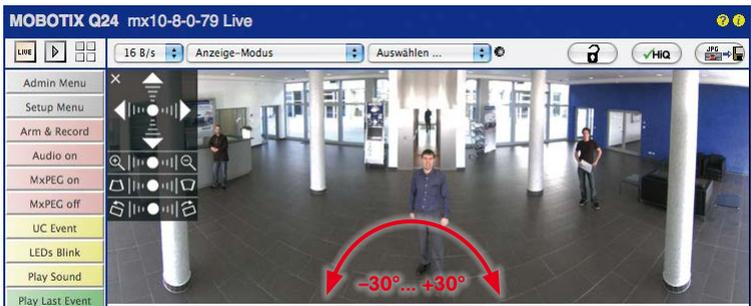
HORIZONTKORREKTUR



Bild drehen bis zu -30°



Bild drehen bis zu $+30^\circ$



2.5.3 Objektiv austauschen

Die M25 kann ab Werk mit sieben MOBOTIX-Standardobjektiven (B036, B041, B061, B079, B119, B237, B500) bestückt werden, mit CSVario-Objektiv oder dem hemisphärischen B016-Objektiv. Diese Anleitung gilt analog für alle Objektivarten.

Mit der CSVario-Version der M25 können nur Objektive mit CSMount- oder C-Mount-Anschluss eingesetzt werden. MOBOTIX-Objektive mit M14-Gewinde sind nicht verwendbar. Ebenso können mit Standardversionen der M25 nur die Standard-MOBOTIX-Objektive mit M14-Gewinde eingesetzt werden. Das hemisphärische B016-Objektiv, C-Mount- und CS-Mount-Objektive lassen sich nicht verwenden. Eine Umrüstung in die jeweils andere Modellvariante ist nicht möglich.

Zum Wechseln des Objektivs gehen Sie wie folgt vor:

1. Schrauben Sie die **Objektivkappe gegen den Uhrzeigersinn** ab.
2. Schrauben Sie das **Objektiv gegen den Uhrzeigersinn** heraus.
3. **Schrauben Sie das neue Objektiv wieder ein** und stellen Sie die **Stromversorgung** der Kamera her.
4. **Justieren Sie die Bildschärfe** anhand des Livebilds im Monitor. Drehen Sie das Objektiv auf keinen Fall zu weit oder mit Gewalt ein, um Beschädigungen der Objektivhalterung zu vermeiden.
5. **Schrauben Sie die Objektivkappe wieder auf** und reinigen Sie diese gegebenenfalls mit einem sauberen, fusselfreien Baumwolltuch.



Der weiße Ring in der Objektivkappe verhindert, dass die Kamera-LEDs Reflexionen im Bild erzeugen

Über die Scharfstellhilfe steht eine visuelle Hilfe bei der Schärfereinstellung eines MOBOTIX-Kameraobjektivs zur Verfügung (siehe *Abschnitt 4.3.3, «Bild- und Audio-Einstellungen, Quick-Controls»* im *Softwarehandbuch*).

2.6 Austausch der MicroSD-Karte

Zum Entfernen, Einsetzen bzw. Austauschen einer MicroSD-Karte muss die Kamera demon-
tiert werden. Um Datenverlust zu vermeiden, muss die MicroSD-Karte vor dem Entfernen
in der Kamerasoftware abgemeldet und die Kamera anschließend neu gestartet werden.

Achtung

Eine MicroSD-Karte darf erst nach dem Deaktivieren der Aufzeichnung auf SD-Flash-
Karte und anschließendem Neustart der Kamera entnommen werden. Nichtbeachtung
kann zu Datenverlust führen! Karte darf nicht schreibgeschützt sein!

2.6.1 Entfernen der MicroSD-Karte

1. **Speicherung deaktivieren:** Speicherung auf MicroSD-Karte muss deaktiviert sein (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**). Falls die Speicherung auf MicroSD-Karte noch aktiviert ist, diese deaktivieren und die Kamera neu starten. Siehe hierzu auch *Abschnitt 3.4, «MicroSD-Kartenspeicherung»*.
2. **Kamera aus Wetterschutzgehäuse lösen:** Die zwei Halteschrauben vom Wetterschutzgehäuse entfernen und die Kamera aus dem Gehäuse lösen. Dabei nicht zu stark an der Objektivkappe ziehen, sondern im Bedarfsfall lieber mit der langen Seite des 5 mm-Inbusschlüssels von hinten durch die Schraubenlöcher die Kamera vorsichtig aus dem Gehäuse drücken.
3. **Anschlusskabel entfernen:** Jetzt die angeschlossenen Kabel (Patchkabel, MiniUSB) durch Drehen und Öffnen des Bajonettverschlusses von der Kamera lösen (MxBus siehe *Abschnitt 2.7.7*).
4. **Rückseite entfernen und MicroSD-Karte entnehmen:** Die vier Schrauben auf der Rückseite der Kamera mit dem mitgelieferten 2,5 mm-Inbusschlüssel entfernen und die Gehäuse-Rückseite vorsichtig abnehmen. Leicht auf die MicroSD-Karte im Karteneinschub der Kamera drücken. Die Karte springt aus dem Einschub und kann nun entnommen werden.



Bajonettverschluss
geöffnet



Push-Push Funktion:
MicroSD-Karte erst nach
einmal drücken (Push)
herausziehen



Klick!

Wenn Sie die Kamera ohne MicroSD-Karte betreiben möchten,
fahren Sie mit dem Aufsetzen der Rückseite fort (siehe Punkt 2
in *Abschnitt 2.6.2*).

2.6.2 Einsetzen der MicroSD-Karte

1. **MicroSD-Karte einsetzen:** Die MicroSD-Karte wie gezeigt in den Karteneinschub einschieben, bis sie mit einem hör- und spürbaren Klick einrastet.



2. **Rückseite aufsetzen:** Die Rückseite des Kameragehäuses wieder aufsetzen und dabei darauf achten, dass die Schraubenlöcher für die Rückseite über den Gewindeeinsätzen liegen.



3. **Rückseite festschrauben und Anschlusskabel wieder anbringen:** Setzen Sie die vier Inbusschrauben der Rückseite wieder ein und ziehen Sie diese mit dem mitgelieferten 2,5 mm-Inbusschlüssel fest. Nun müssen die vorher gelösten Kabel wieder angeschlossen werden (siehe *Abschnitt 2.7.6* und *Abschnitt 2.7.7*).



4. **Kamera festschrauben:** Kamera wieder mit den beiden Halteschrauben im Wetterschutzgehäuse befestigen. Dabei darauf achten, dass kein Kabel beschädigt wird.



5. **Speicherung aktivieren:** Wenn eine bereits mit MxFFS formatierte MicroSD-Karte eingesetzt wurde, kann die Speicherung in **Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver/Flash-Medium** aktiviert werden. Nach einem Neustart der Kamera wird die Aufzeichnung automatisch aktiviert.

6. **Wird eine neue MicroSD-Karte verwendet,** muss diese zuerst formatiert werden, wie dies in *Abschnitt 3.4, «MicroSD-Kartenspeicherung»*, beschrieben ist.

Push-Push Funktion:
MicroSD-Karte einsetzen
und einmal drücken (Push)



Bajonettverschluss
geschlossen



2.7 Netzwerk- und Stromanschluss

2.7.1 Hinweise zu Kabellängen und Stromversorgung

- Die Stromversorgung der Kamera wird über den Ethernet-Anschluss der Kamera (Patch- oder Verlegekabel) hergestellt. Zum Einschleifen der Stromversorgung wird ein MOBOTIX PoE-Adapter oder ein anderes, hochwertiges PoE-Produkt empfohlen:
 - **eine Kamera:** mit dem PoE-Adapter (MX-NPA-PoE oder MX-NPA-Box)
 - **mehrere Kameras:** mit PoE-Produkten nach IEEE 802.3af (PoE-Switch)
- Die **maximale Kabellänge** für die Stromversorgung über das Netzkabel beträgt **100 m**.
- Achten Sie darauf, die Kamera nur an Switches oder Router anzuschließen, welche die **10/100 MBit/s-Netzwerkschnittstelle** der Kamera unterstützen.
- Für die Absicherung der Stromversorgung empfiehlt sich der Einsatz unterbrechungsfreier Stromversorgungen (USV).
- Wenn zur Stromversorgung der MOBOTIX-Kameras Netzwerkkomponenten eingesetzt werden, die Power-over-Ethernet nach IEEE 802.3af oder IEEE 802.3at („PoE+“) anbieten, sollten möglichst nur Geräte ohne Lüfter verwendet werden. Angesichts der geringen Leistungsaufnahme der MOBOTIX-Kameras erhöht dies sowohl die Zuverlässigkeit des gesamten Systems als auch die Lebenserwartung dieser Komponenten.

Achtung

An den MxBus-Stecker **und** an die USB-Buchse dürfen Verbraucher mit einer **Gesamt-Leistungsaufnahme von max. 3 W** angeschlossen werden, **wenn die Kamera mit PoE-Klasse 3 versorgt wird**. Wird **PoE-Klasse 2** verwendet, **ist die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Verbraucher auf 1 W begrenzt!**

Informationen zum Ändern der PoE-Klasse finden Sie in **Abschnitt 2.7.8, «Variables PoE»**.

Beim Anschluss externer Geräte mit mehr als 1 W Leistungsaufnahme (MxBus/USB): Max. Umgebungstemperatur +50°C!

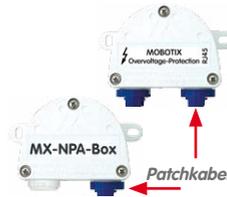
2.7.2 Netzwerkverkabelung der M25 mit Patchkabel herstellen

Die Verwendung des Patchkabels und einer MX-Overvoltage-Protection-Box bzw. MX-NPA-Box bietet diese Vorteile:

- Schnelle Montage/Demontage
- Kein Kürzen des Kabels bei mehrmaligem Ein-/Ausbau
- Strahlwassergeschützte/staubdichte Verbindung nach IP65
- Bei Verwendung der MX-Overvoltage-Protection-Box zusätzlicher Schutz gegen Überspannungen bis 4 kV

Anschließen des Patchkabels an eine MX-Overvoltage-Protection-Box, MX-NPA-Box oder Standard-Netzwerkdose

Um den Netzwerkanschluss der Kamera mithilfe einer MX-Overvoltage-Protection-Box oder einer MX-NPA-Box herzustellen, entfernen Sie zuerst den blauen Bajonettverschluss und den blauen Blindstopfen des rechten Anschlusses an der Box. Stecken Sie dann das MOBOTIX-Patchkabel in die Box und sichern Sie das Kabel mit dem Bajonettverschluss.



Weitere Informationen zur Installation einer **MX-Overvoltage-Protection-Box** bzw. einer **MX-NPA-Box** erhalten Sie auf www.mobotix.com unter **Produkte > Zubehör > Interface-Boxen**.

Bei einer Standard-Netzwerkdose (nur im Innenbereich zulässig) stecken Sie das MOBOTIX-Patchkabel der M25 in die Buchse der Netzwerkdose.

Falls zusätzliche Kabel im Inneren des Gehäuses benötigt werden, sind diese wie in *Abschnitt 2.7.6, «USB-Kabel anschließen»* und in *Abschnitt 2.7.7, «MxBus-Zweidrahtleitungen anschließen»* beschrieben zu verbinden.

2.7.3 Stromversorgung mit Switch

1. Verbinden Sie das werkseitig installierte Kabel der Kamera mit der Buchse **Camera** des PoE-Adapters.
2. Verbinden Sie die Buchse **LAN/Power** des PoE-Adapters mit einem Ethernet-Anschluss des Switch/Routers bzw. der Wanddose.
3. Stecken Sie den RJ45-Stecker des Netzteils in die Buchse **PC/Power** des PoE-Adapters.

IP-Adressen in den Abbildungen nur beispielhaft

Verwenden Sie für die M25 das blaue MX-NPA-PoE-Set oder die MX-NPA-Box - das frühere MOBOTIX Netzwerk-Power-Zubehör NPA-Set, Power-Box und Power-Rack (MX-NPA-Set, MX-NPR-4 und MX-NPR8/20) ist für den Einsatz der M25 nicht geeignet!



IP-Adressen in den Abbildungen nur beispielhaft

Bei Direktverbindung zum PC ersetzt der PoE-Adapter das Crossover-Kabel

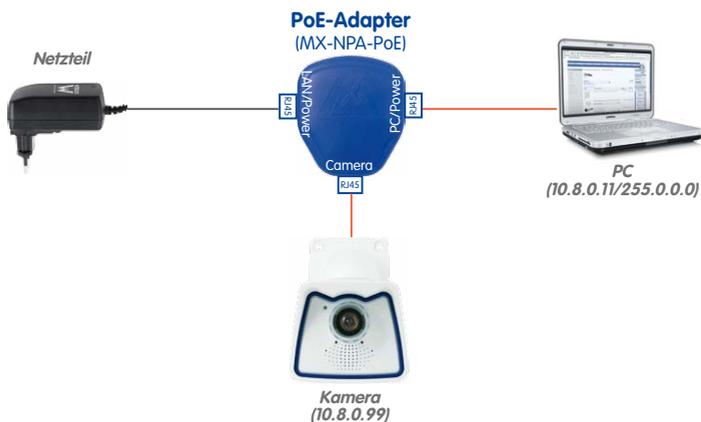
Verwenden Sie für die M25 das blaue **MX-NPA-PoE-Set** oder die **MX-NPA-Box** – das frühere **MOBOTIX Netzwerk-Power-Zubehör NPA-Set, Power-Box** und **Power-Rack (MX-NPA-Set, MX-NPR-4 und MX-NPR8/20)** ist für den Einsatz der M25 nicht geeignet!



IP-Adressen in den Abbildungen nur beispielhaft

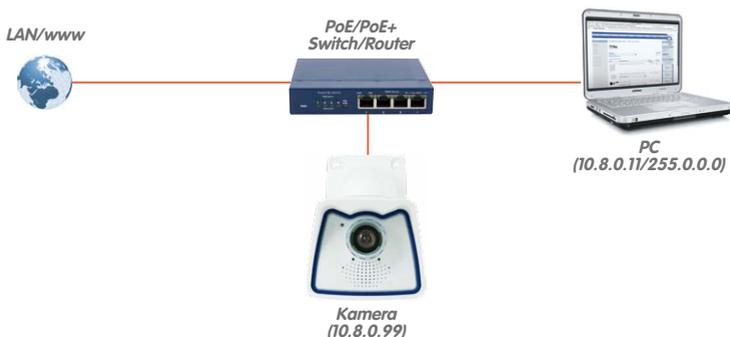
2.7.4 Stromversorgung mit Direktverbindung zum Computer

1. Verbinden Sie das werkseitig installierte Kabel der Kamera mit der Buchse **Camera** des PoE-Adapters.
2. Verbinden Sie die Buchse **PC/Power** des PoE-Adapters mit dem Ethernet-Anschluss des Computers.
3. Stecken Sie den RJ45-Stecker des Netzteils in die Buchse **LAN/Power** des PoE-Adapters.



2.7.5 Stromversorgung mit Power-over-Ethernet-Produkten

Verbinden Sie das werkseitig installierte Kabel der Kamera mit einem PoE-Port des PoE-Switch/Routers. Der Switch/Router muss den PoE-Standard IEEE 802.3af oder IEEE 802.3at unterstützen.



2.7.6 USB-Kabel anschließen

Über den USB-Stecker (roter Kreis in der Abbildung) können bereits existierende Zusatzmodule wie die MOBOTIX ExtIO (USB), die MX-232-IO-Box oder externe USB-Festplatten wetterfest und gut geschützt an die Kamera angeschlossen werden.



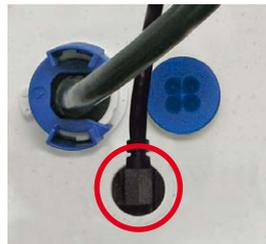
Arbeitsschritte

1. Falls die Kamera schon am Einsatzort montiert war, demonstrieren Sie die Kamera, um an die Anschlüsse auf der Rückseite zu gelangen.

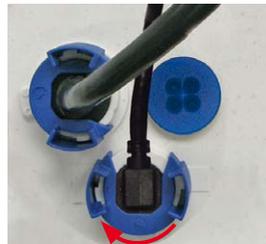
2. **Bajonettverschluss und USB-Stopfen entfernen:** Drehen Sie den Bajonettverschluss nach links (roter Pfeil in der Abbildung) nehmen Sie ihn ab und entfernen Sie den blauen USB-Stopfen.



3. **USB-Kabel einstecken:** Stecken Sie das MOBOTIX-Kabel mit dem gewinkelten MiniUSB-Stecker in die Buchse (roter Kreis in der Abbildung).



4. **Bajonettverschluss wieder anbringen:** Setzen Sie den Bajonettverschluss wieder auf und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn bis zum Einrastpunkt (siehe Abbildung).



Für die M25 kann kameraseitig nur ein USB-Kabel mit einem gewinkelten MiniUSB-Stecker verwendet werden!



Die gesamte Länge der beiden MxBus-Leitungen darf zusammen nicht mehr als 50 m betragen!



Einzeladerstopfen



MxBus-Anschlussbuchse

2.7.7 MxBus-Zweidrahtleitungen anschließen

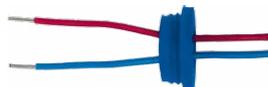
Über diese Leitungen können zusätzliche MOBOTIX-Module (z. B. die MX-GPS-Box oder die MX-232-IO-Box) an die M25 angeschlossen werden.

An der MxBus-Anschlussbuchse (roter Kreis in der Abbildung) können maximal zwei MxBus-Leitungen (jeweils zweidrig) angeschlossen werden. Die Polarität der Kabel darf nicht vertauscht werden. Wählen Sie im gesamten MxBus-System für +/- jeweils durchgängig eine eigene Kabelfarbe (z. B. rot = +, blau = -).



Arbeitsschritte

1. Falls die Kamera schon am Einsatzort montiert war, demontieren Sie die Kamera, um an die Anschlüsse auf der Rückseite zu gelangen.
2. **MxBus-Leitung vorbereiten:** Nehmen Sie den blauen Einzeladerstopfen ab. Isolieren Sie die Aderenden der MxBus-Leitung an den Enden ca. 5 mm ab und stecken dann mit jeweils einer Ader von oben durch eine der vier angedeuteten Öffnungen des Einzeladerstopfens (Schutz vor eindringender Feuchtigkeit).
3. **MxBus-Leitung anschließen:** Schieben Sie den blauen Einzeladerstopfen so weit hoch, dass Sie die MxBus-Leitung bequem anschließen können. Verklebmen Sie die MxBus-Adern, indem Sie die Adern in die entsprechenden Steckplätze drücken.



Zum Entnehmen einer Ader entriegeln Sie die entsprechende Seite der Anschlussbuchse, indem Sie mit einem kleinen Schraubendreher auf die orangefarbene Fläche drücken und dann die Ader herausziehen.



4. **MxBus-Buchse verschließen:** Drücken Sie den Einzeladerstopfen sorgfältig in die Buchse und verdrehen Sie das MxBus-Verbindungskabel.



2.7.8 Variables PoE

Die Leistungsaufnahme der Kamera hängt vom verwendeten Funktionsumfang wie auch von angeschlossenen Zusatzgeräten ab (siehe Tabelle). Um die Kamera optimal Ihrem Systemdesign anpassen zu können (verwendeter PoE-Switch, Notstromkonzept etc.), kann dazu die PoE-Klasse per Benutzeroberfläche im Browser eingestellt werden.

PoE-Leistungsklassen (Standard nach IEEE 802.3af)		
Klasse	Max. Leistungsaufnahme	Kamera-Betriebsart und Zusatzgeräte
1	0,44 W – 3,84 W	LowPower-Modus; keine Zusatzgeräte (demnächst verfügbar)
2	3,84 W – 6,49 W	Normal-Modus; max. 1 W für MxBus-Zusatzgeräte
3	6,49 W – 12,95 W	FullPower-Modus; max. 2,5 W für MxBus-Zusatzgeräte (z. B. MX-GPS-Box und MX-232-IO-Box an MxBus), max. 3 W für Zusatzgeräte an MxBus und USB-Schnittstelle

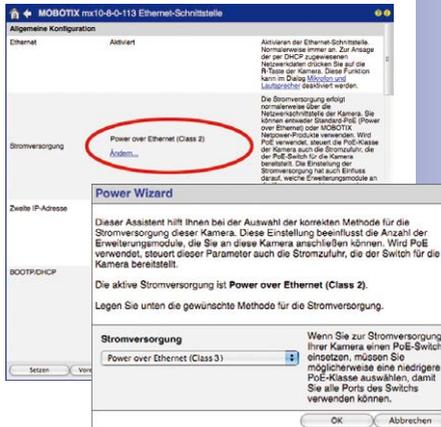
Achtung

Liegt die gesamte Leistungsaufnahme von Kamera und Zusatzgeräten über der Leistung, die vom PoE-Switch für die eingestellte Klasse zur Verfügung gestellt wird, kann der Switch die Kamera vom Netz trennen. **In diesem Fall ist die Kamera erst wieder erreichbar, wenn die Zusatzgeräte von der Kamera getrennt wurden und ein Neustart der Kamera durchgeführt wurde.**

In der Regel ist die eingestellte PoE-Klasse bereits passend und es muss nichts umgestellt werden. Sollte in Ihrer Anwendung allerdings eine niedrigere oder höhere Leistungsklasse benötigt werden, muss diese im Browser geändert werden:

Variables PoE: Mehrere Kameras können gleichzeitig am selben Switch betrieben werden

1. **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Ethernet-Schnittstelle** öffnen.
2. Dort unter **Stromversorgung** auf den Link **Ändern** klicken.
3. Es öffnet sich ein **Power Wizard**, der Sie durch die weitere PoE-Konfiguration führt.
4. Danach muss die Kamera neu gestartet werden: Kamera vom Stromnetz trennen, dann wieder einbinden, z. B. durch Trennen und anschließendes Verbinden des Netzkabels am PoE-Switch.



2.7.9 Startvorgang der Kamera

Nach dem Herstellen der Stromversorgung zeigen die beiden LEDs 1 und 2 den Startvorgang der Kamera an.

LED-Voreinstellungen:

- 1 Power (an), Fehler (blinkt)
- 2 Aufzeichnung (blinkt)



1. Starten

2. Taster?

3. Bereit

- **Startvorgang:** Unmittelbar nach dem Einschalten der Stromversorgung leuchtet die rote LED auf, blinkt für zwei Sekunden und leuchtet dann permanent rot. Jetzt wird ein Kamera-Selbsttest durchgeführt und das Gesamtsystem gestartet. Falls hierbei ein Fehler auftreten sollte, wird das Backup-System der Kamera geladen.
- **Warten auf Taster:** Beide LEDs leuchten gleichzeitig für vier Sekunden auf. Wird in dieser Zeit einer der **Taster R oder L der Kamera** betätigt, wird die entsprechende Funktion ausgeführt (siehe *Abschnitt 3.2.4, «Kamerastart mit werkseitigen (Netzwerk-)Einstellungen»* und *Abschnitt 3.2.5, «Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHCP)»*). Verwenden Sie zum Betätigen der Taster z. B. eine **aufgebogene Büroklammer**, aber auf **keinen Fall spitze Gegenstände!**
- **Betriebsbereit:** Nach dem Start der Kamera-Software leuchtet die grüne LED und die rote LED blinkt. Die Kamera kann nun über das Netzwerk erreicht werden (Browser, MxManagementCenter, MOBOTIX App ...).

Hinweis

Beim Startvorgang der Kamera leuchten die LEDs immer, auch wenn sie in **Admin Menu > Konfiguration der LEDs** deaktiviert wurden.

3 INBETRIEBNAHME DER KAMERA

3.1 Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht

MOBOTIX-Kameras benötigen keine Software-Installation. Einrichtung und Betrieb sind über jeden JavaScript-fähigen Browser auf allen Betriebssystemen möglich (z. B. Windows, Linux, Macintosh u. a.). Alternativ kann dazu auch MxManagementCenter verwendet werden. Zur Erstinbetriebnahme sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. Kamera an das Netzwerk anschließen.

Die Stromversorgung erfolgt hierbei direkt über das Netzkabel (siehe *Abschnitt 2.7, «Netzwerk- und Stromanschluss»*)

2. Verbindung zur Kamera herstellen und ggf. deren Netzwerkdaten einstellen.

MOBOTIX-Kameras sind werkseitig als DHCP-Client und zusätzlich mit einer festen IP-Adresse im 10er-Adressbereich konfiguriert (z. B. 10.16.0.128). Lokale Computernetzwerke sind in der Regel jedoch im 172er- oder 192er-IP-Adressbereich eingerichtet. Abhängig davon, ob im lokalen Netzwerk ein DHCP-Server (z. B. eine FritzBox) verwendet wird, oder ob das Netzwerk mit festen IP-Adressen konfiguriert ist, bestehen verschiedene Möglichkeiten, eine Verbindung zur Kamera herzustellen und ggf. deren Netzwerkeinstellungen zu ändern:

• Netzwerk mit DHCP-Server

- Verbindung mit dem Browser:

Wenn Sie die IP-Adresse kennen, die vom DHCP-Server der Kamera automatisch zugewiesen wird, können Sie diese Adresse im Web-Browser eingeben und damit direkt Verbindung zur Kamera aufnehmen (siehe *Abschnitt 3.2.2, «Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser»*).

- Einbindung ins MxManagementCenter:

Mit dem MxManagementCenter können Sie die Kamera anzeigen und einbinden, ohne deren aktuelle IP-Adresse kennen zu müssen (siehe *Abschnitt 3.2.3, «Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC»*).

• Netzwerk mit festen IP-Adressen

Damit auf die Kamera zugegriffen werden kann, muss sie ebenfalls eine IP-Adresse im Bereich des lokalen Netzwerks besitzen. Zur Einstellung der Kamera-Netzwerkparameter sind folgende Methoden möglich:

- Manuell über einen Webbrowser:

Dazu müssen zuerst die Netzwerk-Einstellungen Ihres Rechners umgestellt werden (siehe *Abschnitt 3.2.1, «Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter im Browser»* und ff. ...).

- Einbinden in MxManagementCenter und automatisches Ändern der Kamera-IP-Adresse:

Die Kamera wird trotz nicht passender IP-Adresse im MxManagementCenter angezeigt und kann dort umkonfiguriert werden (siehe *Abschnitt 3.2.3, «Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC»*).

3. Kamera konfigurieren.

Dazu kann die Benutzeroberfläche in einem Browser oder das MxManagementCenter genutzt werden.



Kamerasoftware
im Browser

3.2 Erste Bilder und wichtigste Einstellungen

Nach dem Anschließen an das Netzwerk muss die MOBOTIX-Kamera in das Netzwerk integriert werden. Hierzu sind zuvor die Netzwerkparameter der Kamera korrekt einzustellen bzw. zu prüfen. Wenn Ihr Netzwerk über einen aktiven DHCP-Server verfügt oder bereits im 10er-IP-Adressbereich eingerichtet sein sollte (z. B. IP-Adresse 10.x.x.x, Netzmaske 255.0.0.0), müssen Sie die Netzwerkparameter der Kamera nicht ändern. Sie können direkt auf die Kamera zugreifen (siehe *Abschnitt 3.2.2*). Ist Ihr Netzwerk bzw. Ihr Computer nicht im 10er-IP-Adressbereich eingerichtet (z. B. stattdessen im 192er- oder 172er-IP-Adressbereich), wählen Sie eine der folgenden Alternativen zur Einstellung der Netzwerkparameter der Kamera:

- **Manuelle Einstellung** (siehe *Abschnitt 3.2.1*)
- **Automatische Einstellung mit MxManagementCenter** (siehe *Abschnitt 3.2.3, «Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC»*)

Durch Betätigung des Tasters „L“ (siehe *Abschnitt 3.2.4*) wird die aktuelle IP-Adresse der Kamera per Sprachausgabe angesagt

Hinweis

Für die folgenden Beispiele wird eine Kamera mit der Werks-IP-Adresse 10.8.0.99 angenommen. Ersetzen Sie diese Adresse durch die entsprechende IP-Adresse Ihrer Kamera. Diese befindet sich auf einem Aufkleber an der Kamera. Stellen Sie sicher, dass die in den folgenden Beispielen verwendeten IP-Adressen nicht bereits von anderen Geräten im Netzwerk verwendet werden.

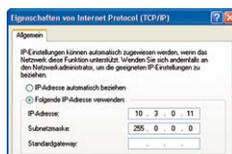
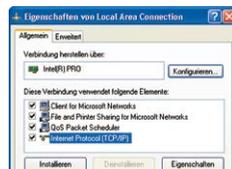
3.2.1 Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter im Browser

Die manuelle Einstellung der Netzwerkparameter der MOBOTIX-Kamera erfolgt über einen Computer, dessen Netzwerkparameter im 10er-IP-Adressbereich eingerichtet sein müssen. Hierfür sind in der Regel die Netzwerkparameter des Computers umzustellen.

1. Stellen Sie die Netzwerkparameter Ihres Computers um:

Windows (XP, Vista, 7):

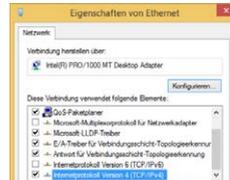
1. Öffnen Sie **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Netzwerkverbindungen**. Klick auf den Button **Eigenschaften** öffnet den abgebildeten Dialog.
2. Doppelklicken Sie den Listeneintrag **Internetprotokoll (TCP/IP)**. Aktivieren Sie im Register **Allgemein** die Option *Folgende IP-Adresse verwenden*. Geben Sie eine IP-Adresse im 10er-IP-Adressbereich ein (z. B. 10.8.0.11).
3. Nach dem Schließen aller Dialogfenster verfügt der Computer nun über die IP-Adresse 10.8.0.11.



Eingabe im Feld „Subnetzmaske“: 255.0.0.0

Windows 8.1:

1. Öffnen Sie **Start > Systemsteuerung > Netzwerk und Internet > Netzwerk- und Freigabecenter > Adaptereinstellungen ändern > Ethernet**. Rechtsklicken Sie auf **Ethernet** und wählen Sie **Eigenschaften** aus, um den abgebildeten Dialog zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie auf den Listeneintrag **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)**. Aktivieren Sie im Register **Allgemein** die Option **Folgende IP-Adresse verwenden**. Geben Sie eine IP-Adresse im 10er-IP-Adressbereich ein (z. B. 10.8.0.11).
3. Nach dem Schließen aller Dialogfenster verfügt der Computer nun über die IP-Adresse 10.8.0.11.



Eingabe im Feld „Subnetzmaske“:
255.0.0.0

Linux/Unix:

1. Öffnen Sie ein Terminal als Benutzer `root`.
2. Geben Sie folgenden Befehl ein: `ifconfig eth0:1 10.8.0.11`
3. Der Computer verfügt jetzt über die zusätzliche IP-Adresse 10.8.0.11.

Mac OS X:

1. Öffnen Sie **Systemeinstellungen > Netzwerk**.
2. Markieren Sie **Ethernet**. Wählen Sie im Feld **Konfiguration** den Listeneintrag **Manuell** und tragen Sie eine IP-Adresse im 10er-IP-Adressbereich ein (z. B. 10.8.0.11).
3. Nach Klick auf den Button **Anwenden** rechts unten im Dialog verfügt der Computer nun über die IP-Adresse 10.8.0.11.



2. Stellen Sie die zukünftigen Netzwerkparameter der MOBOTIX-Kamera ein:

1. Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Computer und geben Sie die werkseitige IP-Adresse der MOBOTIX-Kamera in die Adresszeile des Browsers ein (z. B. 10.8.0.99). Nach dem Betätigen der Eingabetaste wird die Benutzeroberfläche der MOBOTIX-Kamera angezeigt (siehe auch *Abschnitt 3.2.2, «Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser»*).
2. Klicken Sie den Softbutton **Admin Menu** in der Benutzeroberfläche der MOBOTIX-Kamera. Die Schnellinstallation startet automatisch, nachdem die Benutzerdaten des `admin`-Benutzers eingegeben wurden.



Voreingestellte Benutzerdaten
Benutzername: `admin`
Kennwort: `meinsm`

Hinweis: Die Schnellinstallation kann nachträglich auch über **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Schnellinstallation** aufgerufen werden (siehe auch *Schnellinstallation* im *Software Kamerahandbuch Teil 2*).

3. Tragen Sie die zukünftigen Netzwerkparameter der Kamera während der Schnellinstallation ein.

Hinweis: Die Netzwerkparameter können nachträglich auch über **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Schnellinstallation** geändert werden.

4. Nach Abschluss der Schnellinstallation und anschließendem Neustart der Kamera sind die neuen Netzwerkparameter aktiv. Die Kamera kann nun an das Zielnetzwerk angeschlossen und bei Bedarf weiter konfiguriert werden.

Schnellinstallation
Echtzeit-Schnelltest

Wählen Sie die Kamera eine eindeutige IP-Adresse und die entsprechende Netzwerkmaske zu. Die IP-Adresse und die Netzwerkmaske bestehen aus vier, durch Punkte getrennte Zahlen zwischen 0 und 255. Bitte Angaben zusammen beschreiben der Adressen, der über das Netzwerk direkt zu erreichen ist. Eine direkte Verbindung zwischen Computer und Kamera ist nur dann möglich, wenn die IP-Adresse der Kamera im gleichen Netzwerk wie die IP-Adresse Ihres Computers liegt.

Wenn Sie bezüglich der Einstellungen nicht sicher sind, dann legen Sie Ihren Netzwerkadministrator, um eine eindeutige IP-Adresse und die Netzwerkmaske zu erhalten.

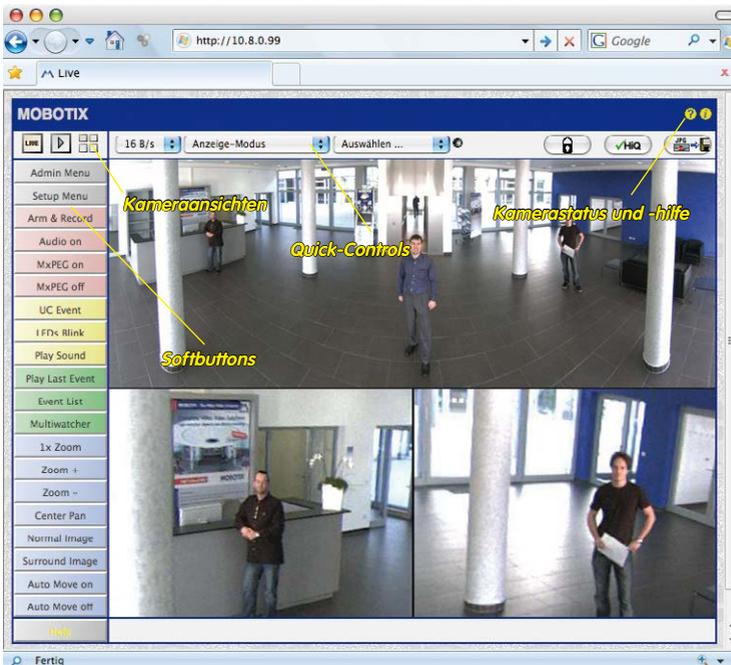
Kamera-IP-Adresse:

Kamera-Netzwerkmaske:

3.2.2 Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser

Nachdem die MOBOTIX-Kamera an die Stromversorgung und das Netzwerk angeschlossen ist, können Sie nun die Benutzeroberfläche mit dem Livebild der Kamera im Webbrowser aufrufen. Internet Explorer, Firefox, Safari oder jeder andere grafische Browser mit aktiviertem JavaScript ist hierfür geeignet. Dabei ist es unerheblich, welches Betriebssystem verwendet wird.

Nach Eingabe der IP-Adresse der Kamera in die Adresszeile des Browsers zeigt die MOBOTIX-Kamera die Live-Ansicht mit weiteren Bedien- und Informationselementen wie z. B. Softbuttons, Symbole für die unterschiedlichen Ansichten, Pulldown-Menüs (Quick-Controls), Symbole für die Online-Hilfe und den Kamerastatus sowie Hinweise zum Betriebszustand der Kamera.



Hinweis

Standard-Zugangsdaten für den Administrationsbereich

- Benutzername: **admin**
- Kennwort: **meinsm**



3.2.3 Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC

MxManagementCenter installieren und starten

Laden Sie sich die neueste Version von MxManagementCenter von der MOBOTIX-Webseite herunter (www.mobotix.com > **Support** > **Software-Downloads im Bereich MxManagementCenter**). Doppelklicken Sie auf die Programmverknüpfung oder starten Sie die Programmdatei.

Kameras suchen

Beim ersten Start des MxManagementCenters öffnet sich der Konfigurationsassistent und beginnt automatisch mit der Suche nach MOBOTIX-Kameras. Die Anzahl der gefundenen Kameras wird im Zähler an der Hinzufügen-Taste angezeigt. Diese Anzeige wird automatisch aktualisiert, sobald MOBOTIX-Kameras an das lokale Netzwerk angeschlossen bzw. vom Netzwerk getrennt werden.

MxManagementCenter zum kostenlosen Download unter www.mobotix.com



Klicken Sie auf Geräte hinzufügen. Kameras werden entweder in einer Liste oder als Kacheln angezeigt. Mit den Tasten Liste und Kachel wechseln Sie zwischen Listen- und Kachel-Ansicht.



Der Betriebszustand der Kameras wird automatisch getestet und durch verschiedene Symbole angezeigt. So werden z. B. Kameras, die sich nicht in demselben Subnetz wie der Computer befinden, mit dem Symbol (Kamera in einem anderen Netzwerk als

der Computer) angezeigt. Diejenigen Kameras, deren Kennwort nicht bekannt ist bzw. für die noch kein Kennwort/Benutzername in MxManagementCenter eingegeben wurde, werden mit dem Symbol  (Kamera ist kennwortgeschützt) gekennzeichnet.

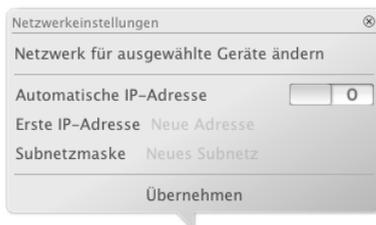
Netzwerkadressen der Kameras umkonfigurieren

Neben den Kameras im gleichen Netzwerkbereich Ihres Computers werden über den Bonjour-Service* auch MOBOTIX-Kameras gefunden, die sich in einem anderen Netzwerkbereich befinden (Status: ). In diesem Fall kann normalerweise keine Verbindung zu den Kameras aufgebaut werden.

Das ist zum Beispiel der Fall, wenn Kameras in ein Netzwerk ohne DHCP-Server (also mit festen IP-Adressen) integriert werden und sich der Netzwerkbereich von dem 10er-Bereich unterscheidet, den die Kameras ab Werk zusätzlich zu DHCP unterstützen.

MxManagementCenter kann diese Kameras automatisch so konfigurieren, dass sie sich in Ihr bestehendes Netzwerk „integrieren“. Hierzu müssen Sie die entsprechenden Kameras auswählen und dann auf die Taste  am unteren Rand des Programmfensters klicken.

Der Dialog **Netzwerkeinstellungen** wird geöffnet.



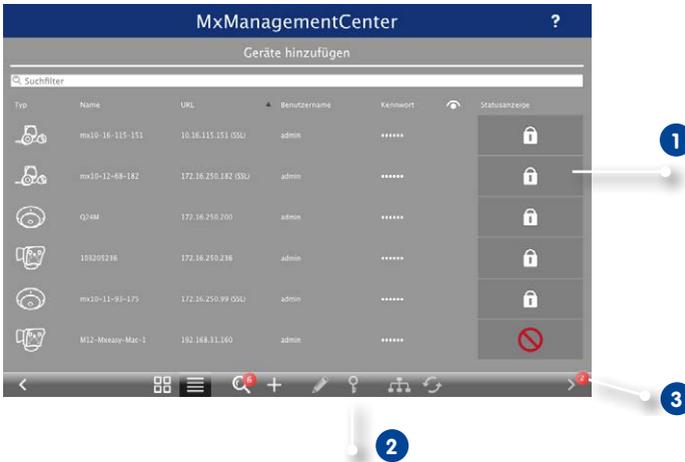
Haben Sie für Ihren Computer eine feste IP-Adresse vergeben, dann werden Sie auch den Kameras eine feste IP-Adresse zuweisen wollen. Geben Sie hierzu die IP-Adresse und die Subnetzmaske für die erste Kamera ein. Die IP-Adresse wird automatisch für alle ausgewählten Kameras hochgezählt.

Durch Klicken auf **Übernehmen** werden die ausgewählten Kameras automatisch umkonfiguriert und befinden sich im selben Subnetz wie der Computer.

Kameras hinzufügen

Nachdem die Kameras umkonfiguriert wurden und damit den Status **Erreichbar** haben, können sie nun in das MxManagementCenter eingebunden werden.

Wählen Sie die gewünschten Kameras aus (bei Mehrfachauswahl **CMD-Taste + Klicken**). Wenn die Kameras kennwortgeschützt **1** sind, klicken Sie auf **Kamera-Zugriff ändern** **2** und geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein.



Die Anzahl der ausgewählten Kameras wird im Zähler an der Taste **Nächste Seite** **3** angezeigt. Wechseln Sie zur nächsten Seite und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Weiterführende Informationen finden Sie im **MxManagementCenter Tutorial**, das Sie als PDF-Datei von der MOBOTIX-Website herunterladen können: www.mobotix.com > **Support > Tutorials**.

Kennwörter und Kameraeinstellungen bleiben erhalten!

3.2.4 Kamerastart mit werkseitigen (Netzwerk-)Einstellungen

Unter Umständen kann es notwendig sein, die Kamera mit ihren werkseitigen Einstellungen für das Netzwerk (DHCP-Client und zusätzliche 10er IP-Adresse) und für die anderen Parameter zu starten, z. B. dann wenn die IP-Adresse der Kamera nicht mehr bekannt ist oder die Kamera nicht mehr über die bekannte IP-Adresse ansprechbar ist. Um die Kamera mit den Werkseinstellungen für alle Parameter außer Benutzer und Kennwörtern zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung der Kamera durch Abziehen des entsprechenden Kabels und stellen Sie die Versorgung wieder her.
2. Warten Sie, bis beide LEDs zum ersten Mal gleichzeitig aufleuchten.
3. **Drücken Sie innerhalb von vier Sekunden den Taster L und halten Sie diesen gedrückt** (wenn Sie diese Phase verpasst haben, beginnen Sie wieder bei Schritt 1). Verwenden Sie hierzu eine **Büroklammer**, aber auf **keinen Fall spitze Gegenstände!**



4. **Nach ca. 30 – 45 Sekunden** gibt die Kamera ein einfaches akustisches Signal („Boing“) aus.

Die Kamera ist nun betriebsbereit und kann verwendet werden (z. B. MxManagementCenter, MOBOTIX App, Webbrowser).

Hinweise

Die unter Verwendung des **Tasters L** geladene werkseitige Konfiguration wird nicht automatisch im Flash-Speicher der Kamera gesichert. Beim nächsten Neustart ohne Verwendung des **Tasters L** ist wieder die zuletzt gesicherte Konfiguration aktiv. Die Konfiguration kann z. B. im **Admin Menu > Sichern** dauerhaft im Flash-Speicher der Kamera gesichert werden. Dabei können ggf. Teile der Konfiguration vor dem Speichern über „Wiederherstellen“ auf den Stand gebracht werden, der noch in der Kamera gespeichert ist.

Im Gegensatz zum Zurücksetzen der Kamera über **Admin Menu > Zurücksetzen der Konfiguration auf werkseitige Voreinstellungen** werden die in der Kamera definierten **Benutzer und Kennwörter** beim Starten der Kamera mit werkseitigen Einstellungen **nicht** zurückgesetzt.

Werkseitige Netzwerkkonfiguration unbedingt im Flash-Speicher sichern

3.2.5 Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHCP)

Wenn ein DHCP-Server im Netzwerk aktiv ist, können Sie die MOBOTIX-Kamera auch mit der Werkseinstellung DHCP-Client neu starten, ohne die restliche Konfiguration auf Werkseinstellungen zurückzusetzen. Die Kamera erhält dann automatisch eine IP-Adresse vom DHCP-Server und sagt die neuen Netzwerkdaten an. Beachten Sie, dass die Ansage nur möglich ist, wenn der Lautsprecher der Kamera nicht deaktiviert wurde (**Admin Menu > Mikrofon und Lautsprecher**).

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung der Kamera durch Abziehen des entsprechenden Kabels und stellen Sie die Versorgung wieder her.
2. Warten Sie, bis beide LEDs zum ersten Mal gleichzeitig aufleuchten.
3. **Drücken Sie innerhalb von vier Sekunden den Taster R und halten Sie diesen gedrückt** (wenn Sie diese Phase verpasst haben, beginnen Sie wieder bei Schritt 1). Verwenden Sie hierzu eine **Büroklammer**, aber auf **keinen Fall spitze Gegenstände!**



4. **Nach ca. 30 – 45 Sekunden** gibt die Kamera ein doppeltes akustisches Signal („Boing, Boing“) aus.

Die Kamera ist nun betriebsbereit und kann verwendet werden (z. B. MxManagementCenter, MOBOTIX App, Webbrowser).

Hinweise

Der Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHPC) ist **nur temporär**. Dauerhaft kann die Netzwerkkonfiguration der Kamera unter **Admin Menu > Ethernet-Schnittstelle** wieder auf DHCP (Werkseinstellung) eingestellt werden.

Beim Starten der Kamera mit DHCP muss ein DHCP-Server im Netzwerk funktionsfähig sein. Andernfalls erhält die Kamera keine gültige IP-Adresse und startet mit der zuletzt eingestellten IP-Adresse.

Außerdem sollten Sie sicherstellen, dass die Kameras immer die gleichen IP-Adressen erhalten, indem den MAC-Adressen der Kameras die entsprechenden IP-Adressen fest zugeordnet werden.

Im Fehlerfall startet die Kamera mit ihrer zuletzt eingestellten IP-Adresse

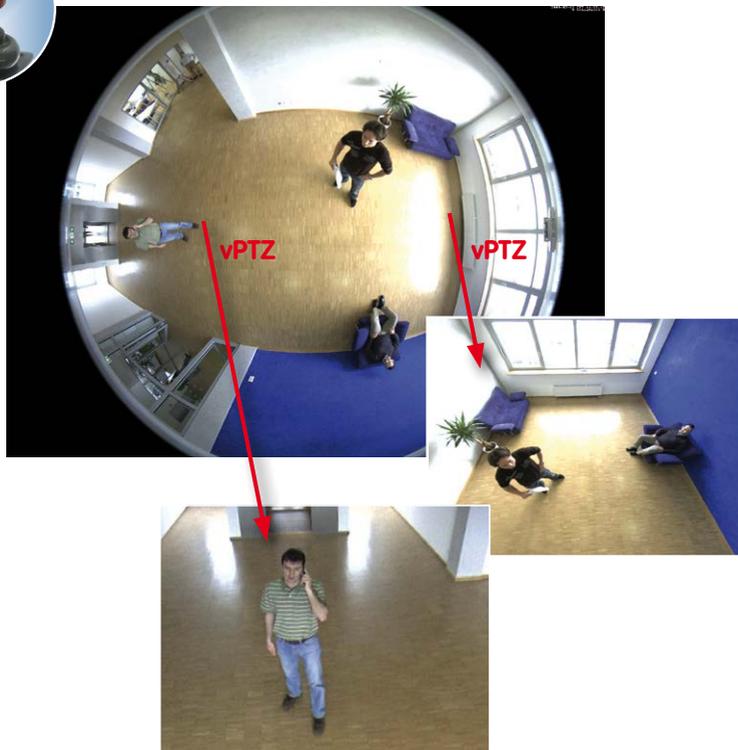
3.3 Virtueller PTZ und Vollbildspeicherung

3.3.1 Virtuelle PTZ-Funktion vorbereiten

Mit der virtuellen PTZ-Funktion (vPTZ) ist es möglich, mit der Maus oder einem Joystick stufenlos in die Bilder der ausgewählten Videoquelle hineinzuzoomen und den so vergrößerten Bildausschnitt innerhalb des gesamten Bildsensorbereichs „virtuell“ zu verschieben.



Mehr Bedienkomfort
dank Joystick



Bedienung mit der Maus und Scrollrad

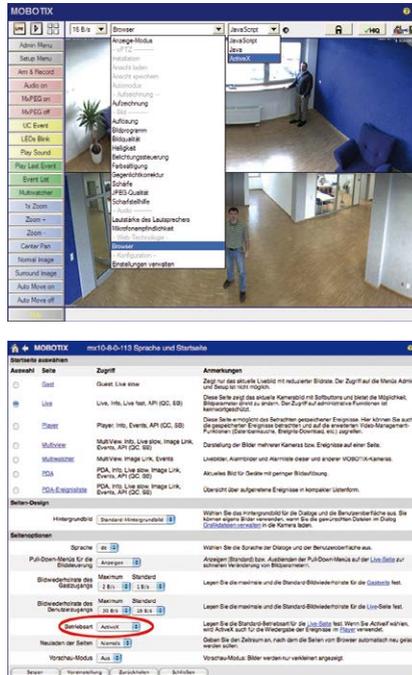
Bereits mit der Maus kann die vPTZ-Funktion der M25 im Browser gesteuert werden. Indem Sie eine beliebige Position auf dem am Monitor dargestellten Bild anklicken, wird diese Position zur neuen Bildmitte. Das Bild verschiebt sich entsprechend und die automatische Entzerrung wird entsprechend angepasst. Das **Scrollrad** kann zur Bedienung der Zoomfunktion genutzt werden. In der Grundeinstellung der Kamera ist diese Funktion gesperrt und muss deshalb erst freigegeben werden. Gehen Sie dazu auf **Setup Menu > vPTZ-Einstellungen**, deaktivieren Sie **Mausrad-Zoom sperren**, klicken Sie auf **Setzen** und danach auf **Schließen**, um die Einstellung zu speichern. Sie können nun das Scrollrad zum Zoom + (nach oben drehen) oder Zoom – (nach unten drehen) nutzen.

Bedienung mit USB-Joystick

Ein handelsüblicher USB-Joystick kann die vPTZ-Bedienung für den Anwender deutlich erleichtern – im Browser und im MxManagementCenter. Bitte installieren Sie den Joystick zunächst gemäß den Herstellerangaben auf dem PC.

Zur Nutzung eines USB-Joysticks im Browser benötigen Sie einen PC mit Windows-Betriebssystem, eine möglichst aktuelle Version des Internet Explorers und Sie müssen **ActiveX in der Kamerasoftware (Browser) aktivieren**:

- Im QuickControl auf **Browser** wechseln.
- Bei **Browser** die Option **ActiveX** im Feld rechts daneben auswählen. Nun kann der USB-Joystick bis zum nächsten Schließen des Browsers verwendet werden.
- Damit die Einstellung dauerhaft gespeichert wird, muss ActiveX im **Admin Menu** aktiviert werden. Dazu im Admin Menu den Punkt **Sprache und Startseite** aufrufen.
- Unter den Seitenoptionen die Betriebsart **ActiveX** auswählen.
- Die Eingaben mit **Setzen** und **Schließen** dauerhaft in der Kamera speichern.
- Der Joystick kann nun verwendet werden.



Hinweise

Mehr Infos und Details zum vPTZ finden Sie im **Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 4.3.6, «Virtueller PTZ»**.

Aktuelle Versionen aller Handbücher finden Sie wie immer auf der **MOBOTIX-Website www.mobotix.com** unter **Support > Betriebsanleitungen**.

3.3.2 Vollbildspeicherung

Es ist möglich – unabhängig vom aktuellen Live-Videostrom – immer ein **komplettes Vollbild** zu speichern. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die Aufzeichnung immer die komplette Bildinformation des verwendeten Objektivs enthält, auch wenn zwischen- durch im Livebild durch vPTZ-Aktionen nur ein kleiner Teil sichtbar ist.



Gespeichertes Vollbild:
Original Sensorbild
ohne Bildverzerrung
bzw. Bildkorrektur

Hier können nun live z. B. in VGA-Auflösung vPTZ-Aktionen durchgeführt werden, während durch die Vollbildspeicherung z. B. mit 1 B/s ein Bild im Format MEGA oder 6MP abgespeichert wird.

Beim Einsatz von **MxManagementCenter** können die aufgezeichneten Vollbilder mittels vPTZ Aktionen anwendergerecht aufbereitet werden (z. B. Schwenk und Zoom auf ein Bilddetail wie Türeingang).

Ist die **Vollbildspeicherung nicht aktiviert**, wird immer nur das angezeigte Livebild abgespeichert (speichern, was man sieht). Der **Hauptnutzen** der Livebild-Speicherung ist darin zu sehen, dass die volle Leistungsfähigkeit des Kameraprozessors zur Livebild-Generierung und für maximale Bildraten verfügbar ist. Der **Hauptvorteil der Vollbildspeicherung** liegt in der besonderen Funktionalität der M25, trotz live durchgeführter vPTZ-Aktionen immer ein maximales (Voll-)Bild zur späteren Recherche zur Verfügung zu haben. Diesen einzigartigen Anwendernutzen kann konstruktionsbedingt **keine** motorgesteuerte PTZ-Kamera bieten!

Hinweise

Nachträgliche Recherche im Vollbild: Für die Vollbildspeicherung von M25-Kameras sollten mindestens Bilder im Format MEGA bei nachträglicher Recherche im **MxManagementCenter** gespeichert werden, da ansonsten der nachträgliche Zoom keine zufriedenstellende Bildqualität liefern kann.

Vollbildspeicherung ein: Der erhöhte Rechenaufwand bei der Vollbildspeicherung beeinflusst die Datenrate des Livebild-Stroms, die dadurch um 10 bis 30 % reduziert werden kann. Es wird daher empfohlen, die Bildrate für die Speicherung so niedrig wie möglich einzustellen, um den Live-Bildstrom so wenig wie möglich zu beeinflussen.

Vollbildspeicherung aus: Das auslösende Ereignis eines Bewegungsfensters (VideoMotion VM) wird möglicherweise nicht aufgezeichnet, da das VM-Fenster gerade nicht angezeigt wurde.

Vollbildspeicherung im Browser aktivieren/deaktivieren

Die Einstellung dieser Option erfolgt im Dialog **Setup Menu > Ereignissteuerung > Aufzeichnung** durch Ein- oder Ausschalten der Option **Vollbildaufzeichnung**.

The screenshot shows the 'Aufzeichnung' (Recording) settings page in the MOBOTIX interface. The page is titled 'mx10-8-0-113 Aufzeichnung'. It is divided into two main sections: 'Allgemeine Einstellungen' (General Settings) and 'Speichereinstellungen' (Storage Settings).

Allgemeine Einstellungen:

- Scharfschaltung:** Set to 'Aktiviert' (Activated).
- Digitale Signatur:** Set to 'Aus' (Off).
- Symbol für Aufzeichnungsstatus:** Set to 'Aus' (Off).
- Vollbildaufzeichnung:** Set to 'Ein' (On). This option is circled in red.
- Aufzeichnungs-Stopp (TR):** Set to 'Aus' (Off).

Speichereinstellungen:

- Aufzeichnung (REC):** Set to 'Ereignisaufzeichnung' (Event Recording).

The 'Erklärung' (Explanation) column provides details for each setting. For 'Vollbildaufzeichnung', it states: 'Vollbildaufzeichnung aktivieren: Einzeichnet immer das gesamte Bild des Sensors (Vollbild) mit den angegebenen Parametern ein. Aus zeichnet das sichtbare Bild auf.'

Buttons at the bottom include 'Setzen', 'Voreinstellung', 'Zurückholen', 'Schließen', and 'Weniger'.

The screenshot shows the 'Vollbildaufzeichnung' (Full Image Recording) properties page in the MOBOTIX interface. The page is titled 'mx10-8-0-113 Vollbildaufzeichnung'.

Eigenschaft (Property) settings:

- Auflösung:** Set to 'QXGA (2048x1536)'.
- JPEG-Qualität:** Set to '60% (Hoch)'.
- Texteinblendungen:** Set to 'Datum & Uhrzeit'.

The 'Erklärung' (Explanation) column provides details for each property. For 'Auflösung', it states: 'Auflösung: Werkseitige Voreinstellung: Mega (1280x800)'. For 'JPEG-Qualität', it states: 'JPEG-Qualität: Werkseitige Voreinstellung: 60%'. For 'Texteinblendungen', it states: 'Texteinblendungen: Die Option Datum & Uhrzeit blendet ausschließlich den Zeitstempel ein. Datum und Uhrzeit: Wählen Sie ein Zeitformat aus.'

Buttons at the bottom include 'Setzen', 'Voreinstellung', 'Zurückholen', 'Schließen', and 'Weniger'.

3.3.3 Spezielle-Konfiguration im Browser

Die MOBOTIX M25 bietet aufgrund ihrer hemisphärischen Optik einige spezielle Konfigurationsmöglichkeiten bei den Bildeinstellungen. Je nach Montageort (Decken- oder Wandmontage) und der vom Anwender bevorzugten Darstellung des Livebilds müssen bei der Erstinstallation einer M25 einige wichtige Grundeinstellungen und bei Bedarf auch deren Feinanpassung vorgenommen werden.

Eine entsprechende Feinanpassung der Bildeinstellung ist besonders dringend zu empfehlen, wenn das Aufputz-Set mit 10°-Neigung montiert wird (als Zubehör zur M25 verfügbar).

Konfiguration der M25-Grundeinstellungen

Führen Sie hierzu im Browserfenster die auf den folgenden Seiten beschriebenen Arbeitsschritte durch:

1. **Anmelden und Starten** der Kamera wie in *Abschnitt 3.2, «Erste Bilder und wichtigste Einstellungen»*, beschrieben.
2. **Montageart Wand/Decke/Boden festlegen:** Im QuickControl-Feld auf **Installation** klicken und im Feld rechts daneben **Wand**, **Decke** oder **Boden** entsprechend dem Installationsort der Kamera wählen. **Decke** bedeutet immer eine Ausrichtung der Kamera von **oben nach unten**, bei **Boden** ist die Kamera von **unten nach oben** ausgerichtet.



Als Ergebnis erhalten Sie für jeden Bildsensor eine **entzerrte Panorama-Ansicht**, die an die eingestellte Montageart angepasst ist. Die Panorama-Ansicht ist werkseitig voreingestellt und kann wie im Folgenden beschrieben geändert werden.

3. Wechseln Sie in das QuickControl **Anzeige-Modus**.
4. Stellen Sie hier den als Standardansicht gewünschten Modus ein. Im Folgenden wird exemplarisch der für die Wandmontage und Deckenmontage jeweils typische Anzeige-Modus **Panorama** und **Surround** beschrieben. Entsprechend kann mit jedem anderen ausgewählten Anzeige-Modus verfahren werden.

Wandmontage: Einstellung und Korrektur der Standardansicht „Panorama“



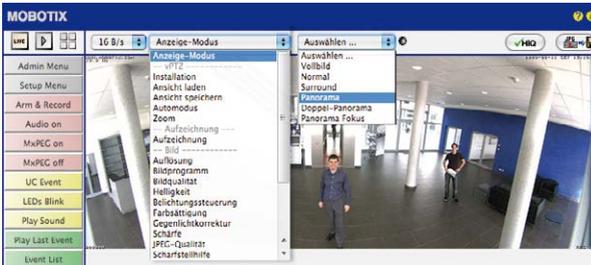
Hochauflösendes 180°-Panorama



Horizontales 180°-Panorama

Kamera-Livebild mit Panoramakorrektur

1. Wählen Sie im QuickControl **Anzeige-Modus** die Option **Panorama**. Überprüfen Sie nun das angezeigte Bild. Entspricht der Ausschnitt Ihren Wünschen, ist keine weitere Feinanpassung mehr notwendig und die Panorama-Konfiguration ist abgeschlossen. Zur Veränderung des Bildausschnitts nach Ihren individuellen Wünschen fahren Sie mit 2. fort.



Kamera-Livebild **ohne** Panoramakorrektur mit eingeblendeten QuickControls

Hinweis

Bedingt z. B. durch die Montageposition oder das verwendete Zubehör weicht der aktuell sichtbare Bildausschnitt vom gewünschten Bildausschnitt ab. Ein physisches Umsetzen der Kamera ist jedoch nicht nötig, denn in diesem Fall kann allein im Browser eine Feinanpassung des sichtbaren Panoramabildes durch Zoomen, Schwenken (Pan) und Neigen (Tilt) durchgeführt werden. Außerdem können durch die Funktion Panoramakorrektur verkippte vertikale Linien an den Bildrändern optisch wieder gerade gestellt werden. Diese verkippten Linien entstehen v. a. durch Neigen der Kamera oder durch nachträgliches Neigen des Bildes.

2. Klicken Sie auf das **symbolisierte geschlossene Schloss**. Durch einmaliges Anklicken das Schloss öffnen (Schlossbügel ist oben). Das Schloss verhindert die Durchführung von späteren vPTZ-Aktionen und damit ein unbeabsichtigtes Modifizieren der von Ihnen eingestellten Ansicht. Dies gilt für alle Übersichts-Anzeige-Modi, also auch für Panorama/Fokus, Doppel-Panorama und Surround.



Schloss öffnen



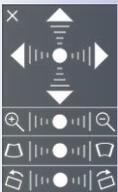
3. Im Kamerabild links oben erscheint ein neues **Icon zur Bearbeitung des Panoramabildes**. Durch einmal anklicken vergrößern (OnScreen-Control erscheint).



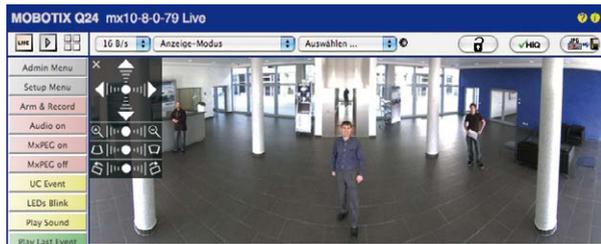
Icon anklicken



4. Sie können jetzt über ein im Kamera-Livebild eingeblendetes **OnScreen-Control** das angezeigte Kamera-Livebild entsprechend Ihren Wünschen verändern (Schwenken, Neigen, Zoom, Drehen und Panoramakorrektur; siehe Abb. rechts). Die vPTZ-Funktion über Maus oder Joystick ist dabei deaktiviert.



Kamera-Livebild mit
Panoramakorrektur
und eingeblendetem
OnScreen-Control

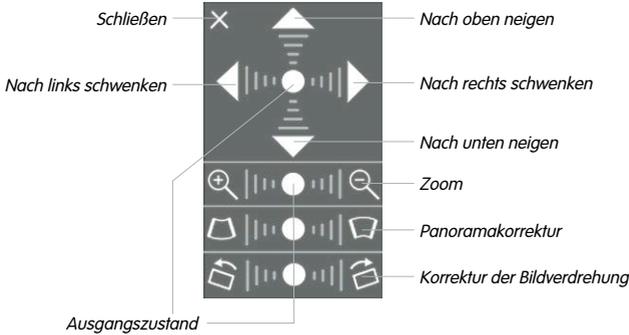


5. Wenn Sie die gewünschte Bildeinstellung vorgenommen haben, Bedienfeld wegklicken (Kreuz links oben).
6. **Erneut einmal auf das Symbol Schloss klicken** und dadurch schließen (Schlossbügel ist unten). Die Panorama-Bildeinstellung ist damit bis zum nächsten Neustart der Kamera gesperrt.

Achtung

Zur dauerhaften Sicherung der für die M25 definierten Standard-Bildeinstellung wählen Sie im QuickControl **Einstellungen verwalten** die Option **Gesamte Konfiguration sichern**. Die Einstellungen bleiben dann auch nach einem Neustart erhalten.

Funktionen des M25 OnScreen-Controls



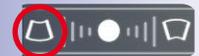
Die Bedienung des OnScreen-Controls erfolgt durch Anklicken der Pfeile im oberen Bereich zum Verschieben des Bildausschnitts. In den unteren Bereichen, die bei Bedarf angezeigt werden, erfolgt die Bedienung durch Klicken rechts und links des Mittelpunktes.

Für jeden Bereich gilt: **Je weiter in einem Bereich von dessen Zentrum entfernt geklickt wird, desto größer ist die dadurch ausgelöste Änderung.** Ein Klick auf den Punkt in der Mitte eines Bereichs stellt diesen auf die Voreinstellung zurück.

Bei der Panoramakorrektur bewirkt ein Klicken zwischen den beiden Trapezsymbolen das Aufrichten (Geradestellen) der im Bildausschnitt vor allem an den Rändern sichtbaren, nach links bzw. rechts gekippten vertikalen Linien.



Je nach eingestellter Montageart (Decke, Wand, Boden) stehen Panoramakorrektur und Korrektur der Bildverdrehung nicht zur Verfügung!



Säulen **oben** zusammenführen (notwendig zur Korrektur im Beispiel links)



Säulen **unten** zusammenführen

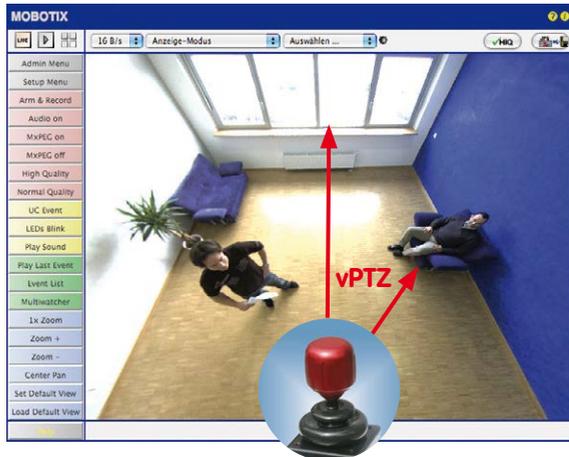
Deckenmontage: Norden festlegen (vom Benutzer definierte Nordrichtung)

Nach der Montage der Kamera an der Decke muss eine sogenannte „Nordrichtung“ festgelegt werden. Hierbei handelt es sich nicht um die „echte“ Richtung Nord, sondern um die **Hauptblickrichtung bzw. den Fokus** der Kamera. Sie dient als Referenz für die Nordrichtung im Anzeige-Modus **Surround** und **Doppel-Panorama** (hier wurde bereits in der QuickControl **Installationsart** die Option **Decke** ausgewählt).

1. Wählen Sie im QuickControl **Anzeige-Modus** die Option **Normal**.



2. **Drehen Sie das Livebild** jetzt per Maus oder mit einem an den Computer angeschlossenen Joystick in die gewünschte Hauptblickrichtung.



Zur vPTZ-Benutzung und Einrichtung eines USB-Joysticks siehe Abschnitt 3.3.1

3. Wählen Sie im QuickControl **Installation** die Option **Norden festlegen**.



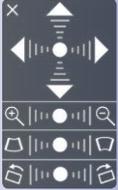
4. Speichern Sie die so eingestellte Nordrichtung permanent, indem Sie erst die Checkbox aktivieren und dann auf **Ja** klicken.



5. Sie haben nun die Nordrichtung für den Anzeige-Modus **Surround** und **Doppel-Panorama** festgelegt. Im nächsten Schritt können Sie nun diese Ansichten als Standardansicht für das Kamera-Livebild einstellen.



Achtung: Im Anzeige-Modus „Doppel-Panorama“ ist kein OnScreen-Control verfügbar



Wählen Sie im QuickControl **Anzeige-Modus** die Option **Surround** bzw. **Doppel-Panorama**. Die Feineinstellung der Ansichten erfolgt über vPTZ via Maus oder Joystick und – wie bereits oben beschrieben – über Ent- und Verriegeln der Standardansicht über das symbolisierte Schloss (Schloss öffnen – Anzeige korrigieren – Schloss wieder schließen).

Hinweis

Jede der **Teilansichten** (in diesem Fall *Nord, Ost, ...*) kann diese mithilfe des nebenstehenden **OnScreen-Controls** angepasst werden (Schloss öffnen – Teilansicht anklicken – Ansicht anpassen – weitere Teilansicht anklicken – Ansicht anpassen – Schloss wieder schließen).



3.4 MicroSD-Kartenspeicherung

3.4.1 Vorbemerkungen

Flash-basierte Speichermedien (MicroSD-Karten, USB-Sticks und Solid-State-Festplatten) enthalten keine beweglichen Teile, wie dies bei herkömmlichen Festplatten der Fall ist. Sie sind kompakt, weitgehend feuchtigkeits- und erschütterungsresistent, zeichnen sich durch ihren geringen Energiebedarf aus, verlieren bei Stromausfall keine Daten und eignen sich daher ideal auch für den Einsatz mit MOBOTIX-Kameras.



Robuster als Festplatten:
Flash-Speichermedien

Anzahl der Schreib-/Löschzyklen pro Flash-Speicherzelle

Die Anzahl der Schreib- bzw. Löschzyklen jeder einzelnen Speicherzelle eines Flash-Mediums ist begrenzt. Sobald eine einzelne Flash-Zelle nicht mehr funktionsfähig ist, wird dies vom Controller des Flash-Speichers automatisch erkannt. Der Inhalt der Zelle wird dann anhand einer Prüfsumme rekonstruiert und in einer intakten, für diesen Zweck vorgesehenen Reservezelle gesichert. Die defekte Speicherzelle wird markiert und nicht mehr verwendet. Hierbei gehen keine Daten verloren.

Darüber hinaus können MOBOTIX-Kameras aktivierte Flash-Speichermedien überwachen. Ein eigens hierfür entwickeltes und zum Patent angemeldetes Verfahren prüft die Nutzung des Flash-Mediums und protokolliert die Anzahl der Schreib-/Löschzyklen. Die Flash-Abnutzung des Speichers wird bei aktivierter Aufzeichnung auf dem Flash-Medium automatisch in der Statuszeile im Livebild der Kamera eingeblendet, kann jedoch auch im Dialog **Admin Menu > Kamerastatus** jederzeit abgerufen werden.

Schonende Speichernutzung durch MOBOTIX MxFFS-Dateisystem

Durch die MxFFS-Formatierung der MicroSD-Karte werden die Flash-Medien von der MOBOTIX-Kamerasoftware gleichmäßig und daher „speicherzellenschonend“ beschrieben. Das bedeutet, dass alle Speicherzellen des Flash-Speichers möglichst gleich oft beschrieben bzw. gelöscht werden. Dies trägt zu einer deutlich längeren Lebensdauer des Flash-Speichers bei und erhöht zudem die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Speicherung.

Speicherbedarf und Lebensdauer von MicroSD-Karten

Die Lebensdauer einer MicroSD-Karte nimmt proportional zu ihrer Speicherkapazität zu, da jede einzelne Speicherzelle weniger oft beschrieben bzw. gelöscht werden muss. Der erste Löschvorgang startet dann, wenn die Karte erstmals vollständig mit Daten gefüllt ist (erster Rundlauf).

Bei allen Angaben handelt es sich um errechnete Durchschnittswerte

32 GB MicroSD-Karte: Speicherbedarf						
	6 B/s CIF		6 B/s VGA		1 B/s MEGA	1 B/s QXGA
	M-JPEG	M-JPEG	MxPEG	M-JPEG	M-JPEG	
Dateigröße Einzelbild	15 kB	45 kB	–	120 kB	240 kB	
Speicherbedarf pro Sek.	90 kB	270 kB	75 kB	120 kB	240 kB	
Speicherbedarf pro 24h	7,8 GB	23,5 GB	6,5 GB	10,4 GB	20,8 GB	
Zeit für einen Rundlauf	4 Tage	1,3 Tage	4,8 Tage	3 Tage	1,5 Tage	

4 GB MicroSD-Karte: Speicherbedarf						
	6 B/s CIF		6 B/s VGA		1 B/s MEGA	1 B/s QXGA
	M-JPEG	M-JPEG	MxPEG	M-JPEG	M-JPEG	
Dateigröße Einzelbild	15 kB	45 kB	–	120 kB	240 kB	
Speicherbedarf pro Sek.	90 kB	270 kB	75 kB	120 kB	240 kB	
Speicherbedarf pro 24h	7,8 GB	23,5 GB	6,5 GB	10,4 GB	20,8 GB	
Zeit für einen Rundlauf	12 Stunden	4 Stunden	14,4 Stunden	9,2 Stunden	4,4 Stunden	

Achtung

Die Haltbarkeit einer MicroSD-Karte hängt sowohl von der Produktqualität als auch von der Nutzungsintensität ab. Stellen Sie die Art der Aufzeichnung (ereignisgesteuert oder Daueraufzeichnung, Bildrate, Auflösung) entsprechend Ihrer Anwendungsanforderungen ein.

Für die werkseitig in die Kamera eingesetzte, hochwertige MicroSD-Karte empfehlen wir bei ständiger Daueraufzeichnung einen jährlichen Kartenwechsel.

Überwachung der Abnutzung des Flash-Speichers (Patent angemeldet)

Hierzu setzt MOBOTIX ein eigens hierfür entwickeltes und zum Patent angemeldetes Verfahren ein. Die Flash-Abnutzung kann in der Statuszeile des Livebildes eingeblendet oder über **Admin Menu > Kamerastatus** jederzeit abgerufen werden. Außerdem kann die Kamera auf Wunsch eine Warnmeldung versenden (z. B. per E-Mail), sobald ein kritischer Fehler beim Speichern auf der SD-Karte erkannt wird (**Admin Menu > Benachrichtigung bei Fehlermeldungen**). Die MicroSD-Karte kann dann ausgetauscht werden, um den vorhandenen Datenbestand zu sichern.

Dateiserver / Flash-Medium	
Typ	SD Flash Card
Dateisystem	MxFFS
Flash-Abnutzung	1%
Puffer-Auslastung	0% (0: 0%, max: 0%)
Verloren gegangene Alarmbilder	0
Sequenzen	1 (1 Dateien)
Neueste Sequenz	1970-01-01 01:00:00 #0
Älteste Sequenz	1970-01-01 01:00:00 #0
Aktueller Speicherbedarf	4.0 MByte (0.4%)
Max. Größe	936 MByte

3.4.2 Formatieren der MicroSD-Karte

Damit die MOBOTIX-Kamera Bild- und Videosequenzen auf einer MicroSD-Karte speichern kann, muss diese zuerst MxFFS-formatiert werden (von MOBOTIX mitgelieferte MicroSD-Karten sind bereits MxFFS-formatiert). Folgende Schritte sind zur Formatierung erforderlich (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**):

1. Stellen Sie sicher, dass sich eine MicroSD-Karte im Kartenschacht der MOBOTIX-Kamera befindet.
2. Klicken Sie in der Zeile **SD-Speicherkarte** auf **Formatieren**.



3. Notieren Sie sich ggf. die im Feld **Verschlüsselungskennwort** angezeigten Zeichen oder geben Sie ein eigenes Kennwort ein. Klicken Sie dann auf **OK**.



Hinweis: Mit der Option **Sicheres Löschen – langsam** werden eventuell vorhandene Daten auf der MicroSD-Karte bei der Formatierung nicht wiederherstellbar gelöscht. Beachten Sie jedoch, dass diese sichere Formatierung wesentlich mehr Zeit in Anspruch nimmt.

4. Tragen Sie im nächsten Dialog den Benutzernamen und das Kennwort eines Benutzers der Gruppe **admins** ein und bestätigen Sie mit **OK**.



Die Karte wird nun von der MOBOTIX-Kamera formatiert. Für eine 8 GB MicroSD-Karte werden bei deaktivierter Option **Sicheres Löschen – langsam** bis 12 Minuten benötigt. Ist **Sicheres Löschen – langsam** aktiviert, kann dies 3 bis 14 Stunden dauern.

Nach Abschluss der Formatierung können Sie die MicroSD-Karte für die Speicherung aktivieren (siehe nächster Abschnitt).

SD-Karte formatieren:
Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver/ Flash-Medium

Die Option **Sicheres Löschen – langsam** benötigt mehrere Stunden. Alternativ kann die SD-Karte mit einem geeigneten Programm unter Windows, Linux/UNIX oder Macintosh OS X neu partitioniert und sicher gelöscht werden

Achtung

Warten Sie unbedingt das Ende des Formatierungsvorgangs ab, bevor Sie erneut auf die Kamera zugreifen. Dies dauert bei deaktivierter Option **Sicheres Löschen – langsam** in der Regel wenige Minuten. Die MicroSD-Karte ist erst nach Abschluss der MxFFS-Formatierung verwendbar.

Eine Formatierung mit aktivierter Option **Sicheres Löschen – langsam** benötigt mehrere Stunden. Alternativ kann die MicroSD-Karte mit einem geeigneten Programm unter Windows, Linux/UNIX oder Mac OS X neu partitioniert und sicher gelöscht werden.

Speicherung aktivieren:
Admin Menu >
Speicherung auf externem
Dateiserver/
Flash-Medium

3.4.3 Speichern auf MicroSD-Karte aktivieren

Zum Aktivieren der Speicherung auf einer bereits MxFFS-formatierten MicroSD-Karte sind die folgenden Schritte erforderlich (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver/Flash-Medium**):

1. Stellen Sie sicher, dass sich eine MicroSD-Karte im Kartenschacht der MOBOTIX-Kamera befindet.
2. Stellen Sie sicher, dass die MicroSD-Karte im MxFFS-Format formatiert ist.
3. Aktivieren Sie die Option **SD-Speicherkarte**.
4. Klicken Sie unten im Dialog auf den Button **Setzen**, dann **Schließen** und sichern Sie die Konfiguration.
5. Starten Sie die MOBOTIX-Kamera neu (**Admin Menu > Neu starten**).

Überprüfen Sie nach dem Neustart, ob die Symbole **FR REC** im Livebild der Kamera sichtbar sind. Wenn dies der Fall ist, ist die Aufzeichnung auf MicroSD-Karte aktiv. Aktivieren Sie andernfalls die Aufzeichnung (siehe unten).

Aktivieren der Aufzeichnung

Sind die Symbole **FR REC** im Livebild nach einem Neustart nicht sichtbar, muss die Aufzeichnung mit einer der folgenden Möglichkeiten im Webbrowser aktiviert werden:

- Automatische Aktivierung durch Klick auf den Softbutton **Arm & Record**. Bestätigen Sie anschließend im Easy-Dialog durch Klick auf den Button **Ja**.
- Manuelle Aktivierung über Quick-Control **Aufzeichnung > Aufzeichnung ein** oder in **Setup Menu > Aufzeichnung**.

Verschlüsselung und Authentifizierung

Aus Sicherheitsgründen erfolgt die Speicherung der Daten auf der MicroSD-Karte verschlüsselt. Das Kennwort wird bereits beim Formatieren der Karte festgelegt und muss beim Zugriff auf die Aufzeichnungen zur Authentifizierung angegeben werden (siehe nächster Abschnitt).

3.4.4 Zugriff auf die Daten einer MicroSD-Karte

Der Zugriff auf die gespeicherten Bild- und Videosequenzen auf einer MicroSD-Karte kann über diese Möglichkeiten erfolgen:

- **Im Webbrowser:** Wiedergabe der Ereignisbilder ohne Ton direkt von der MicroSD-Karte über die Playback-Ansicht der Kamerasoftware.
- **In MxManagementCenter:** Wiedergabe der Videosequenzen inkl. Ton durch Zugriff auf die in der MOBOTIX-Kamera befindliche MicroSD-Karte über die Kamera oder durch direkten Zugriff auf die MicroSD-Karte über einen an den Computer angeschlossenen Kartenleser (zukünftig).

Achtung

Beim **Wechsel der MicroSD-Karte von einer MOBOTIX-Kamera in eine andere** muss unbedingt die Zeit sowohl auf der Ursprungskamera als auch auf der Zielkamera korrekt eingestellt sein. Verwenden Sie vorzugsweise die automatische Zeitsynchronisierung über einen Zeitserver (**Admin Menu > Datum und Zeit**).

3.4.5 Deaktivieren der Kartenspeicherung

Zum Deaktivieren der Speicherung auf eine MicroSD-Karte sind die folgenden Schritte erforderlich (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**):

1. Aktivieren Sie die Option **Keine**.
2. Klicken Sie unten im Dialogfenster auf den Button **Setzen**, dann **Schließen**.
3. Starten Sie die MOBOTIX-Kamera neu (**Admin Menu > Neu starten**).

Stellen Sie nach dem Neustart sicher, dass das Symbol **FR REC** im Livebild der Kamera rechts unten nicht mehr sichtbar ist. Sie können die MicroSD-Karte jetzt aus der Kamera entfernen (siehe *Abschnitt 2.6, «Austausch der MicroSD-Karte»*).

Achtung

Eine **MicroSD-Karte darf erst nach dem Deaktivieren der Aufzeichnung** auf MicroSD-Karte und **anschließendem Neustart der Kamera** entnommen werden.
Nichtbeachtung kann zu Datenverlust führen!

Werden angeschlossene Flash-Speichermedien ohne vorheriges Abmelden aus der Kamera entfernt, kann es zum Datenverlust kommen und Speicherbereiche können verloren gehen. Durch die MxFFS-Formatierung ist der verlorene Bereich auf lediglich 4 MB pro Vorfall beschränkt.

3.4.6 Verwenden einer MicroSD-Karte in einer anderen MOBOTIX-Kamera

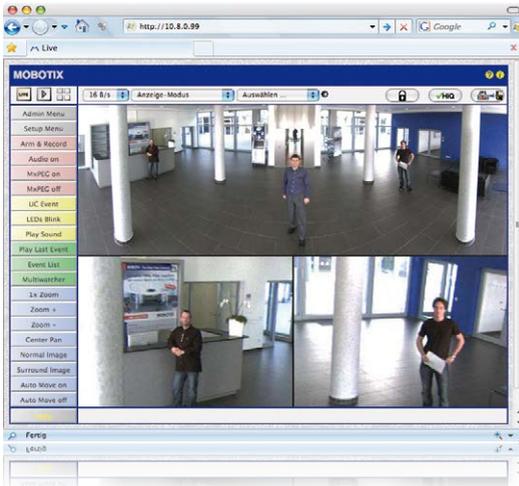
Eine MicroSD-Karte, die Daten einer MOBOTIX-Kamera enthält, kann in jede für MicroSD-Karten geeignete MOBOTIX-Kamera eingesetzt werden. Bei aktivierter MicroSD-Kartenspeicherung (Neustart erforderlich) synchronisiert sich die „neue“ MOBOTIX-Kamera automatisch und setzt die Speicherung korrekt fort. Hierbei gehen keine Daten verloren. Beachten Sie, dass die Aufzeichnung auf MicroSD-Karte vor dem Entfernen der Karte aus einer MOBOTIX-Kamera deaktiviert und die Kamera neu gestartet werden muss.

War die Verschlüsselung der Daten beim Speichern auf der MicroSD-Karte in der Kamerasoftware aktiv, muss das gleiche Kennwort in der „neuen“ Kamera eingetragen werden (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**). Die Kamera kann sonst nicht auf die MicroSD-Karte zugreifen.

3.4.7 Garantiehinweise zur Speicherung auf Flash-Medien

Für in Kameras fest eingebaute oder zusammen mit Kameras als Zugabe ausgelieferte Flash-Medien (z. B. MicroSD-Karten oder angeschlossene USB-Speichermedien) ist jede Haftung von MOBOTIX ausgeschlossen. Das Gleiche gilt für Schäden an oder durch den Einsatz von Flash-Speicherkarten, die nicht von MOBOTIX stammen.

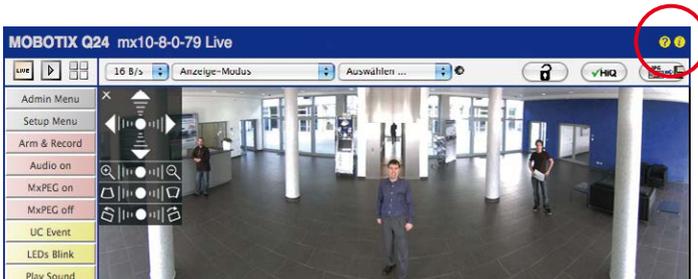
3.5 Konfiguration im Browser



3.5.1 Übersicht

Die komplette Konfiguration einer MOBOTIX-Kamera ist über einen beliebigen JavaScript-fähigen Browser auf einem beliebigen Betriebssystem (Windows, Linux, Macintosh u. a.) möglich. Die Kamera enthält hierzu eine auf HTML-Seiten basierende Benutzeroberfläche. Die über diese Oberfläche vorgenommenen Einstellungen werden über HTTP-Befehle durch Programme und Skripte der kamerainternen Software ausgeführt und im Flash-Speicher der Kamera gespeichert.

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die grundlegenden Browser-Einstellungen der MOBOTIX-Kamera sowie weitere Konfigurationsmöglichkeiten. Ausführliche Beschreibungen der Software-Funktionen finden Sie in der Online-Hilfe der Kamera.



Benutzername: admin
Kennwort: meinsm

Admin Menu

Setup Menu

Parameter sollten
immer permanent
gespeichert werden!

Automatische
Synchronisierung
über Zeitserver

Mehr: erweiterte
Funktionen einblenden

Weniger: erweiterte
Funktionen ausblenden

Grundlegende Einstellungen

- **Administration der Kamera:** Alle Einstellungen der Kamera erfolgen über das Administrationsmenü und das Setup Menü:
 - **Admin Menu:** Hier finden Sie grundlegende Konfigurationsmöglichkeiten der Kamera (z. B. Kennwörter, Schnittstellen, Software-Aktualisierung).
 - **Setup Menu:** Hier finden Sie die Dialoge der Bild- und Ereigniseinstellungen sowie der Aufzeichnung. Einige dieser Einstellungen stehen auch über die Quick-Controls in der Live-Ansicht zur Verfügung.
- **Einstellungen rückgängig machen:** Sollten Sie größere Änderungen in einem Dialogfenster rückgängig machen wollen, können Sie den Button **Voreinstellung** unten im jeweiligen Dialog verwenden, um die Werkeinstellungen für diesen Dialog wieder herzustellen. Möchten Sie die gesamten Bildeinstellungen zurücksetzen, verwenden Sie das Quick-Control **Einstellungen verwalten > Bild-Werkeinstellungen laden** in der Live-Ansicht der Kamera.
- **Änderungen permanent speichern:** Haben Sie die Konfiguration der Kamera fertiggestellt, sollten Sie diese im permanenten Speicher der Kamera sichern. Dies kann in den jeweiligen Dialogen erfolgen (Klick auf den Button **Setzen** unten im Dialog führt die Änderung temporär durch, nach Klick auf den Button **Schließen** werden Sie gefragt, ob Sie die gesamte Konfiguration im permanenten Speicher der Kamera sichern möchten) oder direkt im Administrationsbereich (**Admin Menu > Sichern der aktuellen Konfiguration**). Der Abschnitt **Konfiguration** des Administrationsbereichs enthält weitere Funktionen, die Ihnen die Arbeit mit sowie das Sichern und Kopieren von Einstellungen ermöglichen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe der entsprechenden Dialoge.
- **Zeitgesteuerte Aufgaben und Zeitsynchronisierung:** Neben vielfältigen zeitbezogenen Steuermöglichkeiten (Wochenprogramme, Feiertagsregelung, zeitgesteuerte Aufgaben ...) verfügt die Kamera auch über die Möglichkeit der Zeitsynchronisierung. So kann die Uhrzeit der Kamera manuell mit einem Computer, automatisch mit einem Zeitserver oder auch mit einer anderen MOBOTIX-Kamera abgeglichen werden. Dabei können sowohl NTP-Zeitserver als auch Time Protocol-Zeitserver verwendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe der entsprechenden Dialoge.
- **Buttons „Mehr“ und „Weniger“:** Einige Kameradialoge zeigen standardmäßig nur die wichtigsten Konfigurationsoptionen. In den Dialogen findet sich in diesem Fall rechts unten auf der Seite der Button **Mehr**, der zusätzliche Optionen einblendet. Sind alle Optionen eingeblendet, können sie über den Button **Weniger** wieder ausgeblendet werden.

3.5.2 Allgemeine Browser-Einstellungen

- **Schnellinstallation ausführen:** Bei einer neu ausgelieferten MOBOTIX-Kamera wird die Schnellinstallation beim ersten Zugriff auf das Administrationsmenü automatisch aufgerufen (Button **Admin Menu**). Die Schnellinstallation führt Sie automatisch durch die wichtigsten Einstellungen der Kamera. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie während der Schnellinstallation auch ein eigenes Admin-Kennwort festlegen und den öffentlichen Zugriff sperren.
- **Öffentlichen Zugriff sperren:** Gastbenutzer haben grundsätzlich Zugriff auf die Gastansicht der Kamera, ohne dass die Eingabe eines Kennworts erforderlich wäre. Falls dies nicht gewünscht ist, sollten Sie den öffentlichen Zugriff sperren (**Admin Menu > Schnellinstallation** oder **Admin Menu > Benutzer und Kennwörter**).
- **Weitere Benutzer einrichten und Rechte vergeben:** Ähnlich wie bei einem Computer-Betriebssystem können Sie Benutzer und Benutzergruppen hinzufügen sowie deren Zugriffsrechte festlegen (**Admin Menu > Benutzer und Kennwörter**, **Admin Menu > Gruppen-Zugriffskontrolle (ACL)**). Hiermit können Kamerafunktionen benutzerabhängig gezielt freigegeben oder gesperrt werden.
- **Automatischen Neustart deaktivieren:** Jede MOBOTIX-Kamera ist werkseitig so eingestellt, dass sie nachts um 3:36 Uhr einen Neustart ausführt. Falls die Speicherung der Kamera nicht auf einem externen Dateiserver oder auf internem Flash-Speicher bzw. SD-Karten erfolgt, sondern im internen flüchtigen Speicher der Kamera, werden die gespeicherten Bild- und Videosequenzen bei jedem Neustart gelöscht. Deaktivieren Sie den automatischen Neustart, wenn dies nicht gewünscht ist (**Admin Menu > Zeitsteuerung**).
- **Bildeinstellungen optimieren:** Die werkseitigen Bildeinstellungen der MOBOTIX-Kamera liefern für die überwiegende Anzahl der Anwendungsfälle sehr gute Bilder und sollten daher nicht oder nur behutsam verändert werden. Sie sollten jedoch ein Bildprogramm auswählen, entsprechend dem Verwendungszweck Ihrer Kamera. Bildprogramme bieten die einfachste und schnellste Methode, die Kamera optimal auf die jeweilige Anwendungssituation einzustellen, da sie automatisch mehrere Kameraparameter konfigurieren (Quick-Control **Bildprogramme**).
- **Bildaufösung im Livebild einstellen:** Alle MOBOTIX-Kameras sind werkseitig auf eine Bildauflösung von 640x480 Pixel eingestellt. Diese Auflösung können Sie verändern bzw. individuell anpassen (Quick-Control **Auflösung**).
- **Belichtung einstellen:** Die automatische Belichtungssteuerung der MOBOTIX-Kamera erfolgt anhand individuell konfigurierbarer Belichtungsfenster. Wählen Sie ein vorkonfiguriertes Set von Belichtungsfenstern aus (Quick-Control **Belichtungssteuerung**). Alternativ können Sie auch eigene Belichtungsfenster definieren (**Setup Menu > Belichtungseinstellungen**).
- **Ereignissteuerung und Aufzeichnung aktivieren:** Die Ereignissteuerung der MOBOTIX-Kamera ist werkseitig deaktiviert. Aktivieren Sie sie durch Klick auf den Button **Arm & Record**. Hierdurch wird sowohl die Bewegungserkennung als auch die Aufzeichnung aktiviert. Bei einer Kamera mit integriertem Flash-Speicher (MOBOTIX R-Modelle bzw. Modelle mit SD-Karte) wird automatisch der Flash-Speicher als Aufzeichnungsziel

verwendet. Bei Bedarf können Sie weitere Ereignisse aktivieren sowie Aufzeichnung und Speicherung nach Ihren Wünschen konfigurieren (**Setup Menu > Ereigniseinstellungen**, **Setup Menu > Aufzeichnung** und **Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**).

- **Aktionen/Meldungen einrichten:** Die MOBOTIX-Kamera kann bei Eintritt eines Ereignisses Alarme auslösen, die Sie individuell konfigurieren und auf Wunsch einem bestimmten Ereignis zuordnen können: Ausgeben eines akustischen Alarms über den Kameralautsprecher, Anzeigen eines visuellen Alarms im Kamera-Livebild, Versenden einer E-Mail oder Netzwerkmeldung mit dem Alarmbild, Tätigen eines Telefonanrufs, Hochladen eines Alarmbildes auf einen FTP-Server, Schalten eines Schaltausgangs der Kamera (z. B. Licht anschalten, Tür öffnen).

Die Einstellungen hierzu finden Sie im **Setup Menu > Aktionsgruppen-Übersicht**. Innerhalb der Aktionsgruppen werden die auszuführenden Aktionen in Form von „Aktionsprofilen“ definiert und verwendet. Die verschiedenen Aktionsprofile können alternativ über das Admin Menu in den Bereichen Hardware-Konfiguration (Profile für Schaltausgang), Übertragungsprofile (FTP, E-Mail, Netzwerkmeldungen) sowie Audio- und VoIP-Telefonie (Sound-Profile, VoIP-Profile) eingestellt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe des Dialogs **Aktionsgruppen-Übersicht**.

- **Erschütterungssensor aktivieren:** Die M25 ist mit serienmäßigem Erschütterungssensor ausgestattet. Erhält die Kamera einen Schlag auf das Gehäuse, wird dies von der Kamera automatisch registriert und zum Beispiel als Netzwerkmeldung oder per Telefonanruf weitergemeldet. Ein genereller Vorteil ist, dass MOBOTIX-Kameras wegen des Verzichts auf mechanisch bewegte Teile so robust sind, dass sie auch sehr starken Erschütterungen Stand halten und funktionsfähig bleiben können. Die Aktivierung des Erschütterungssensors (und anderer Sensoren) erfolgt im **Setup Menu > Ereignisübersicht > Umgebungsereignisse > Bearbeiten**.

3.6 Ergänzende Hinweise

3.6.1 Wetterfestigkeit und Schutz gegen Tauwasser

Die M25 besitzt aufgrund ihrer robusten, sorgfältig verarbeiteten Konstruktion und dem Verzicht auf mechanisch bewegte Teile hervorragende Eigenschaften in Bezug auf Wetterfestigkeit und Widerstand gegen Feuchtigkeit und Staub. Mit Erfüllung der **Norm IP66** ist die Kamera sogar resistent gegen Wasserstrahlen, jedoch **nicht vollkommen luftdicht**. In Installationsumgebungen mit **häufigen Temperaturschwankungen und wechselnder Luftfeuchtigkeit besteht daher grundsätzlich die Möglichkeit der Bildung und Ansammlung von Niederschlag** in den mit Außenluft durchströmten Hohlräumen der Kamerahalterung.

Der Niederschlag (Tau, Kondenswasser) wird bei Unterschreitung des Taupunktes von wärmerer und wasserdampfgesättigter Luft verursacht, die im kühleren Zustand weniger Wasser aufnehmen kann. Als Tauwasser bezeichnet man das Wasser, das sich an einer kühlen Oberfläche von Gegenständen niederschlägt.

Um den Ablauf von angesammeltem Tauwasser zu ermöglichen, empfiehlt MOBOTIX, noch vor der Montage (nur!) an der tiefer liegenden der zwei im Bild markierten Stellen **jeweils eine der Größe der Aussparung entsprechende Öffnung zu bohren** und die äußerste Gehäusewand zu durchbrechen.

Trennen Sie vor dem Bohren zunächst die Kamera durch Lösen der beiden Inbus-Halteschrauben vom Gehäuse, um eine Beschädigung der Kamera und/oder Verkabelung beim Bohren zu vermeiden.



2 mm Bohrer verwenden



Vor dem Bohren die Kamera vom Gehäuse trennen

Je nach späterer Neigung der Kamera ist die vordere oder hintere Ablauföffnung am Wetterschutzgehäuse der Kamera zu durchbohren.

Kamera nach oben geneigt: **Hintere** Ablauföffnung durchbohren



Kamera nach unten geneigt: **Vordere** Ablauföffnung durchbohren

NEIGEN (OBEN)



NEIGEN (UNTEN)



Während einer Reinigung der Kamera mit einem Wasserstrahl (keine Hochdruckreiniger benutzen!) sollten die Ablauföffnungen mit einem Klebeband abgedichtet werden.

3.6.2 Kennwort für den Administrationsbereich

Der Zugang zum Administrationsbereich der Kamera (Softbutton **Admin Menu**) ist erst nach Eingabe eines Benutzernamens und eines Kennworts möglich.

- Werkseitiger Benutzer ist **admin**
- Werkseitiges Kennwort ist **meinsm**

Bei der Erstinbetriebnahme wird die **Schnellinstallation** beim ersten Zugriff auf den Administrationsbereich automatisch aufgerufen. Hier können die Grundeinstellungen der Kamera an die individuellen Erfordernisse angepasst werden. Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, das werkseitige Administrator Kennwort zu ändern.

Benutzername und Kennwort müssen wie aufgeführt eingegeben werden. Für alle Einträge wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Achtung

Bewahren Sie Aufzeichnungen über **Kennwörter** an einem sicheren Ort auf. Falls der Administrationsbereich durch ein geändertes Administrator-Kennwort nicht mehr zugänglich ist, kann das Kennwort nur durch Einschicken der Kamera ins Werk zurückgesetzt werden (kostenpflichtig!).

3.6.3 Mikrofon unwiderruflich deaktivieren

Aufgrund datenschutz- und arbeitsrechtlicher Bestimmungen ist es zum Teil erforderlich, die Mithörfunktion der Kamera zu deaktivieren. Das Mikrofon kann in **Admin Menu > Mikrofon und Lautsprecher** endgültig und irreversibel deaktiviert werden.

Mikrofon kann irreversibel deaktiviert werden!

3.6.4 Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse

Wenn die IP-Adresse der Kamera nicht bekannt ist, kann die Kamera mit der werkseitig eingestellten IP-Adresse neu gestartet werden. In *Abschnitt 3.2.4, «Kamerastart mit werkseitigen (Netzwerk-)Einstellungen»* wird dieser Vorgang detailliert beschrieben.

3.6.5 Kamera auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Alle Einstellungen der MOBOTIX-Kamera können permanent auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückgesetzt werden. Dies kann z. B. sinnvoll sein, wenn Sie eine Kamera in unbekanntem Zustand erhalten oder testweise vorgenommene Einstellungen komplett verwerfen möchten. Voraussetzung hierfür ist, dass Sie administrativen Zugriff auf die Kamera haben (Gruppe `admins`). Das Zurücksetzen der Kamera auf werkseitige Voreinstellungen erfolgt in **Admin Menu > Zurücksetzen**.

Die Konfiguration kann auch teilweise zurückgesetzt werden

Hinweis

Beim Zurücksetzen der Kamera über **Admin Menu > Zurücksetzen** werden auch alle neu angelegten Benutzer gelöscht und das Admin-Kennwort zurückgesetzt. Verwenden Sie die in *Abschnitt 3.2.6, «Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse»* beschriebene Methode, wenn Sie die Benutzer nicht löschen möchten.

3.6.6 Ereignissteuerung und Bewegungserkennung aktivieren

Im Auslieferungszustand ist die Ereignissteuerung und die Bewegungserkennung der Kamera nicht aktiviert. Zur ereignisgesteuerten Aufzeichnung öffnen Sie **Setup Menu > Allgemeine Ereigniseinstellungen** und aktivieren Sie die Scharfschaltung der Kamera. Alternativ klicken Sie auf den Softbutton **Arm & Record** der Benutzeroberfläche im Browser. Hierdurch wird das Bewegungserkennungsfenster im Livebild angezeigt (gepunkteter Rahmen in der Bildmitte) und die Kamera speichert automatisch Bilder, sobald innerhalb des Erkennungsfensters Bewegungen stattfinden.



Ist das gepunktete Rechteck im Livebild sichtbar, ist die Kamera scharfgeschaltet

3.6.7 Text- und Logoeinblendungen deaktivieren

Durch die deaktivierte Scharfschaltung im Auslieferungszustand (siehe vorhergehender Abschnitt) zeigt die MOBOTIX-Kamera am oberen Rand des Livebildes nur den Text **www.mobotix.com**, den Zeitstempel sowie das MOBOTIX-Logo rechts oben an. Wird die Scharfschaltung aktiviert, ist auch der Text am unteren Rand des Livebildes sichtbar (Ereignis-, Aktions-, Meldungs- und Aufzeichnungssymbole).

Text- und Logoeinblendungen können auch deaktiviert bzw. individuell ein-gerichtet werden

Die Statuszeile am unteren Rand des Livebildes und die Textzeile oben links können in **Setup Menu > Darstellungs- und Texteinblendung** deaktiviert werden, indem Texteinblendung auf **Aus** gesetzt wird. Texteinblendung **Datum und Uhrzeit** aktiviert nur die Anzeige des

Zeitstempels im Livebild. Die Logoeinblendung wird in **Admin Menu > Logoprofile** ausgeschaltet, indem Logo-Anzeige auf **Deaktiviert** gesetzt wird.

3.6.8 Automatischen Neustart der Kamera deaktivieren

Im Auslieferungszustand führt die MOBOTIX-Kamera automatisch einmal in der Woche zwischen 3 und 4 Uhr morgens einen Neustart durch, da eine Kamera unter sehr seltenen Umständen durch äußere Einflüsse (z. B. Höhenstrahlung) zeitweise gestört sein kann. Der automatische Neustart sorgt dafür, dass die Kamera nach dem Neustart wieder ordnungsgemäß arbeitet, ohne dass hierfür ein Benutzerzugriff erforderlich wäre. Falls gewünscht, kann der automatische Neustart in **Admin Menu > Zeitsteuerung** deaktiviert werden.

3.6.9 Browser

Aktuelle Browser mit aktiviertem JavaScript (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Google Chrome, Opera ...) sind unmittelbar in der Lage, das Livebild der Kamera darzustellen.

3.6.10 Pflege von Kamera und Objektiv

Sollte das Objektiv beispielsweise bei der Montage verschmutzt worden sein, verwenden Sie zum Reinigen der Objektiv-Frontlinse ein weiches Baumwolltuch. Beachten Sie, dass die Bildschärfe nach dem Reinigungsvorgang kontrolliert und eventuell nachjustiert werden muss.

Reinigen der Objektivkappe

- Um die Objektivkappe vor Kratzern und Schmutz zu schützen, sollte diese stets mit einem weichen Baumwolltuch montiert und demontiert werden.
- Sie sollten die Objektivkappe in regelmäßigen Abständen reinigen. Verwenden Sie hierzu immer ein weiches, fusselfreies Baumwolltuch.
- Bei stärkerer Verschmutzung verwenden Sie zusätzlich einen milden Reiniger ohne Alkoholanteil und ohne schleifende Bestandteile.
- Weisen Sie eventuell das Reinigungspersonal in diese Pflegehinweise ein.



3.6.11 Rechtliche Hinweise

Rechtliche Aspekte einer Video- und Audioaufzeichnung: Beim Einsatz von MOBOTIX-Produkten sind die Datenschutzbestimmungen für Video- und Audiobeobachtung zu beachten. Je nach Landesgesetz und Aufstellungsort der M25 kann die Aufzeichnung von Video- und Audiodaten besonderen Auflagen unterliegen oder untersagt sein. Alle Anwender von MOBOTIX-Produkten sind daher aufgefordert, sich über die aktuell gültigen Bestimmungen zu informieren und diese zu befolgen. Die MOBOTIX AG übernimmt keine Verantwortung für einen nicht legalitätskonformen Produktgebrauch.



3.6.12 Sicherheitshinweise

Hinweise zur Installation:

- Die Verwendung dieses Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Die Installation dieses Produkts muss gemäß der Dokumentation in *Kapitel 2, «Montage»* des vorliegenden Handbuchs erfolgen.
- Bei der Installation dieses Produkts dürfen nur Original MOBOTIX-Teile und MOBOTIX-Anschlusskabel verwendet werden.
- Für die Installation dieses Produkts ist ein tragfähiger ebener Untergrund erforderlich, der eine stabile Montage der verwendeten Befestigungselemente erlaubt.

Elektrotechnische Installation: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instandgehalten werden. Auf die richtige Verwendung der elektrischen Anschlüsse ist zu achten.

Überspannungen: MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation der Kameras im Außenbereich ist daher dem **Blitzschutz** und den damit verbundenen Gefahren für Gebäude und Netzwerkinfrastruktur besondere Beachtung zu schenken.

Max. Leistungsaufnahme angeschlossener Erweiterungsmodule: Die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen **MxBus-Module** darf **2,5 W nicht überschreiten**. An den MxBus-Stecker **und** an die USB-Buchse dürfen Verbraucher mit einer **Gesamt-Leistungsaufnahme von max. 3 W** angeschlossen werden, **wenn die Kamera mit PoE-Klasse 3 versorgt wird**. Wird **PoE-Klasse 2** verwendet, **ist die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Verbraucher auf 1 W begrenzt!**

Objektiv nicht berühren: Aufgrund der hohen Rechenleistung der M25 kann es, begünstigt durch entsprechende Umgebungsbedingungen am Installationsort, zu einer relativ hohen, für die Funktionalität der Kamera jedoch unbedenklichen **Temperaturentwicklung** im Bereich des Bildsensors kommen. Im Handbereich darf dieses Produkt deshalb nicht ohne Objektivkappe betrieben werden.

Vor Öffnen der Kamera Stromzufuhr unterbrechen: Stellen Sie vor dem Öffnen der Kamera (z. B. zum Einsetzen oder Austauschen von Sensormodulen und SD-Karten) sicher, dass die Stromzufuhr der Kamera unterbrochen ist.

Netzwerksicherheit: MOBOTIX-Produkte bringen alle notwendigen Konfigurationsmöglichkeiten für einen datenschutzkonformen Betrieb in Ethernet-Netzwerken mit. Für das systemübergreifende Datenschutzkonzept ist der Betreiber verantwortlich. Die notwendigen Grundeinstellungen zur Missbrauchsverhinderung können in der Software konfiguriert werden und sind kennwortgeschützt. Ein unautorisierter Fremdzugriff wird dadurch verhindert.



3.6.13 Online-Hilfe im Browser

Weitere Informationen finden Sie auf den Seiten Neuigkeiten und Funktionsübersicht in der Online-Hilfe der Kamerabeneoberfläche im Browser. Klicken Sie auf das Symbol , um die Hilfeseiten der Kamera zu öffnen. Darüber hinaus werden eine Reihe von Informationen zur Kamera und zu ihrer aktuellen Konfiguration im Dialog **Kamerastatus** angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol , um die betreffende Seite zu öffnen.



3.6.14 Konformitätserklärung

Die Produkte der MOBOTIX AG werden nach den anwendbaren Richtlinien der EU sowie weiterer Länder zertifiziert. Die Konformitätserklärungen der MOBOTIX AG für ihre Produkte finden Sie auf www.mobotix.com unter **Support > Mediathek > Zertifikate > Konformitätserklärungen**.

3.6.15 Entsorgung

Elektrische und elektronische Produkte enthalten viele Wertstoffe. Entsorgen Sie deshalb die MOBOTIX-Produkte am Ende ihrer Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften (beispielsweise bei einer kommunalen Sammelstelle abgeben). MOBOTIX-Produkte dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden! Entsorgen Sie einen im Produkt evtl. vorhandenen Akku getrennt vom Produkt (die jeweiligen Produkthandbücher enthalten einen entsprechenden Hinweis, wenn das Produkt einen Akku enthält).

3.6.16 Haftungsausschluss

Die MOBOTIX AG haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung seiner Produkte, dem Nichtbeachten der Bedienungsanleitungen sowie der relevanten Vorschriften entstehen. Es gelten unsere **Allgemeinen Geschäftsbedingungen**, deren jeweils aktuelle Fassung auf www.mobotix.com zum Download bereit steht (Link **AGB** unten auf jeder Seite).







Wir stehen zur Qualität unserer Produkte. Deshalb sind alle Bilder in diesem Handbuch Originalbilder aus MOBOTIX-Kameras.

Hersteller

MOBOTIX AG
Kaiserstrasse
67722 Langmeil
Germany

Tel.: +49 6302 9816-0

Fax: +49 6302 9816-190

www.mobotix.com

info@mobotix.com

Registergericht: Amtsgericht Kaiserslautern

Registernummer: HRB 3724

Finanzamt: Worms-Kirchheimbolanden

Steuernummer: 44/676/0700/4

USt-ID: DE202203501

Die jeweils neueste Version dieses Dokuments und weiterer Dokumente (z. B. Konformitäts-
erklärungen) finden Sie auf www.mobotix.com in der Rubrik **Support**.



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

© **MOBOTIX AG** • **Security-Vision-Systems** • **Made in Germany**

www.mobotix.com • info@mobotix.com



Alles drin. Objektiv betrachtet.

Die M25-Familie von MOBOTIX umfasst äußerst kompakte, kostengünstige und extrem leistungsfähige 6MP Allround-Kameras mit maximaler Objektivauswahl inklusive Panoramaversion. Top ausgestattet mit IP66-Schutzgehäuse und kamerainterner Langzeitspeicherung auf MicroSD-Karte.

M25 Allround B036 – B500



M25 Allround B016



M25 Allround CSVario



6MP
Sensor

MxLEO



360°

vPTZ



MxBUS

USB

+50°
-30°

IP66



Innovationsschmiede - Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-Kamera-Technik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel.: +49 6302 9816-0 • Fax: +49 6302 9816-190 • info@mobotix.com