

Kamerahandbuch

D16 DualDome



20.100.083-01_DE_08/2019

DIE MOBOTIX-INFORMATIONSKANÄLE

MOBOTIX

BeyondHumanVision

Support auf der MOBOTIX Website
www.mobotix.com/de/support



Die MOBOTIX Video-Tutorials
www.mobotix.com/de/support/download-center/dokumentation/video-tutorials



Seminare auf MOBOTIX Campus
www.mobotix.com/de/support/trainings



Der MOBOTIX YouTube-Channel
www.youtube.com/user/MobotixAG



MOBOTIX Seminare

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

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 iPod 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 © 1999-2019, MOBOTIX AG, Langmeil. Technische Änderungen vorbehalten. MOBOTIX AG und ihre Tochtergesellschaften übernehmen keine Haftung für Fehler, Druckfehler oder Auslassungen.

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

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitshinweise	6
Rechtliche Hinweise	7
Hinweise zur Systemsicherheit („Cyber Security“)	7
Vorwort	8
1 Produktübersicht	10
1.1 D16 – Objektive, Hardware, Bildformate	10
1.2 D16 – Software-Ausstattung	11
1.3 D16 – Technische Daten	12
1.4 Lieferumfang und Abmessungen	14
1.4.1 Die D16 Kamera	14
1.4.2 Die D16-Panorama/180°	16
1.4.3 Die D16-DNight	18
1.4.4 Lieferumfang Outdoor-Wandhalter (Zubehör)	20
1.4.5 Lieferumfang Eck- und Masthalter (Zubehör)	21
1.5 Verfügbares Zubehör	22
1.5.1 Ersatz-Domkuppel	22
1.5.2 Vandalismus-Set	22
1.5.3 Outdoor-Wandhalter	22
1.5.4 Eck- und Masthalter	22
1.5.5 MiniUSB-Kabel auf MiniUSB (gerade/gerade oder gerade/gewinkelt)	23
1.5.6 MiniUSB-Kabel auf USB A-Buchse	23
1.5.7 MOBOTIX Ethernet-Patchkabel für Bajonettverschluss	23
1.5.8 NPA-PoE-Set	23
1.5.9 MX-Overvoltage-Protection-Box	24
1.5.10 MX-NPA-Box	24
1.5.11 MX-GPS-Box	24
1.5.12 MX-232-IO-Box	25
1.5.13 ExtIO Funktionserweiterung	25
1.5.14 Mx2wire+ Mediakonverter	25
1.5.15 Weiteres Zubehör	26
1.6 MOBOTIX-Software	27
1.6.1 Integrierte Kamerasoftware (Firmware)	27
1.6.2 MxManagementCenter	28
1.6.3 MOBOTIX MxBell	29

2	Montage	30
2.1	Übersicht Montageoptionen	30
2.1.1	Indoor-Montage an Decke oder Wand (ohne Zubehör)	30
2.1.2	Outdoor-Montage an Wand, Mast oder Ecke (mit Zubehör)	31
2.2	Übersicht Netzwerkanschluss	32
2.2.1	Power over Ethernet (PoE nach IEEE 802.3af)	32
2.2.2	Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)	33
2.2.3	Bereitstellen der Anschlüsse, Anschlussdosen	33
2.2.4	Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz	34
2.3	Erste Montageschritte	36
2.3.1	Sensormodule montieren	36
2.3.2	Übersicht Kabelanschlüsse	40
2.3.3	Netzwerkkabel mit MX-Overvoltage-Protection-Box anschließen	41
2.3.4	MiniUSB-Kabel anschließen	41
2.3.5	MxBus-Module anschließen	43
2.3.6	MicroSD-Karte austauschen	44
2.4	Montage der Kamera mit Outdoor-Wandhalter	46
2.4.1	Passiv-Infrarot-Sensor (PIR) ausrichten	46
2.4.2	Outdoor-Wandhalter befestigen	47
2.4.3	Kamera ausrichten	49
2.4.4	Kamera mit Abdeckplatte verbinden	50
2.4.5	Kamera anschließen und befestigen	51
2.5	Montage des Eck- und Masthalters	52
2.5.1	Übersicht	52
2.5.2	Montage an Gebäudeecken	53
2.5.3	Montage an Masten	54
2.5.4	Outdoor-Wandhalter anschrauben	55
2.6	Objektive justieren	56
2.7	Netzwerk- und Stromanschluss	57
2.7.1	Hinweise zu Kabellängen und zur Stromversorgung	57
2.7.2	Stromversorgung mit Power-over-Ethernet-Produkten	57
2.7.3	Stromversorgung mit Switch	58
2.7.4	Stromversorgung mit Direktverbindung zum Computer	59
2.7.5	Variables PoE	60

3	Inbetriebnahme der Kamera	62
3.1	Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht	62
3.2	Erste Bilder und wichtigste Einstellungen	64
3.2.1	Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter im Browser	64
3.2.2	Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser	67
3.2.3	Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC	69
3.2.4	Startoptionen der Kamera	72
3.3	Virtueller PTZ und Vollbildspeicherung	74
3.3.1	Virtuelle PTZ-Funktion vorbereiten	74
3.3.2	Vollbildspeicherung	76
3.4	Bildoptimierung	78
3.4.1	Korrektur der Objektivverzerrung (nur B036 und B041)	78
3.4.2	Panoramabild justieren (nur D16-Panorama/180°)	80
3.4.3	Doppelbildbelichtung	83
3.5	MicroSD-Kartenspeicherung	84
3.5.1	Vorbemerkungen	84
3.5.2	Formatieren der MicroSD-Karte	86
3.5.3	Speicherung aktivieren	87
3.5.4	Zugriff auf die Daten einer MicroSD-Karte	88
3.5.5	Deaktivieren der Kartenspeicherung	88
3.5.6	Verwenden einer MicroSD-Karte in einer anderen MOBOTIX-Kamera	89
3.5.7	Garantiehinweise zur Speicherung auf Flash-Medien	89
3.6	Konfiguration der D16 im Browser	90
3.6.1	Übersicht	90
3.6.2	Allgemeine Browser-Einstellungen	92
3.7	Ergänzende Hinweise	94
3.7.1	Kennwort für den Administrationsbereich	94
3.7.2	Mikrofon unwiderruflich deaktivieren	94
3.7.3	Startoptionen der Kamera verwenden	94
3.7.4	Ereignissteuerung und Bewegungserkennung aktivieren	95
3.7.5	Text- und Logoeinblendungen deaktivieren	95
3.7.6	Automatischen Neustart der Kamera deaktivieren	95
3.7.7	Browser	95
3.7.8	Pflege von Kamera und Objektiv	96
3.7.9	Online-Hilfe und Kamera-Informationen im Browser	96
3.7.10	Konformitätserklärung	96
3.7.11	RoHS-Erklärung	96
3.7.12	Entsorgung	97
3.7.13	Haftungsausschluss	97

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»* dieses *Handbuchs* erfolgen. Falsche Montage kann Schäden an der Kamera verursachen!
- 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 **3 W nicht überschreiten**. An den MxBus-Stecker **und** an die USB-Buchse dürfen Verbraucher mit einer **Gesamt-Leistungsaufnahme von max. 4 W** angeschlossen werden, **wenn die Kamera mit PoE-Klasse 3 versorgt wird**. Wird **PoE-Klasse 2** verwendet, **kann die Kamera keine externen Verbraucher versorgen!**



Objektive nicht berühren: Aufgrund der hohen Rechenleistung der D16 kann es, begünstigt durch entsprechende Umgebungsbedingungen am Installationsort, zu einer relativ hohen, für die Funktionalität der Kamera jedoch unbedenklichen **Temperaturentwicklung** im Bereich der Bildsensoren kommen. Dieses Produkt darf deshalb im Handbereich nicht ohne Domkuppel betrieben werden.



Vor Öffnen der Kamera Stromzufuhr unterbrechen: Stellen Sie vor dem Öffnen der Kamera (z. B. zum Austauschen der SD-Karte oder zum Anschließen von Leitungen im Inneren des Gehäuses) sicher, dass die Stromzufuhr der Kamera unterbrochen ist.

RECHTLICHE HINWEISE

Rechtliche Aspekte einer Video- und Audioaufzeichnung

Beim Einsatz von MOBOTIX-Produkten sind die Datenschutzbestimmungen für Video- und Audioaufzeichnung zu beachten. Je nach Landesgesetz und Aufstellungsort der D16 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.



HINWEISE ZUR SYSTEMSICHERHEIT („CYBER SECURITY“)

Zur Absicherung der Kamera gegen Sicherheitsrisiken in der Datentechnik werden die folgenden Maßnahmen nach Abschluss der Installation empfohlen:



- MxManagementCenter:
 - Menü **Ansicht > Assistenten & Extras > System absichern:**
 - **Werkseinstellungs-Passwort der Kamera ändern:** ✓
 - **Verschlüsseltes HTTPS aktivieren:** ✓
 - **Öffentlichen Zugriff deaktivieren:** ✓
 - **Benutzerverwaltung** (für alle Benutzer):
 - **Komplexes Passwort erzwingen:** ✓
 - **Automatisch abmelden:** Nach 5 Min.
- Benutzeroberfläche der Kamera im Browser:
 - **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Webserver:**
 - **MxWeb aktivieren:** –
 - **Intrusion Detection aktivieren:** ✓
 - **Benachrichtigungsschwelle:** 10
 - **Zeitüberschreitung:** 60 Minuten
 - **IP-Adresse blockieren:** ✓

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im «*Cyber Protection Guide*» auf www.mobotix.com (unter **Support > Download Center > Dokumentation > Broschüren & Anleitungen > Cyber Security**).

VORWORT



Liebe MOBOTIX-Kundin,
lieber MOBOTIX-Kunde,

herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für die neueste Produktgeneration der erfolgreichen MOBOTIX DualDome-Kameras. Die D16 ist eine hochauflösende, wetterfeste Netzwerkkamera „Made in Germany“, die dank doppelter Objektiv- und Sensorbestückung und optimierter Sensorik auch zwei unterschiedliche Raumbereiche auf einmal detailreich erfassen kann.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Netzwerkkameras haben MOBOTIX-Kameras als dezentrale Video-Komplettsysteme wesentlich mehr zu bieten. Neben zwei HiRes-Bildsensoren verfügt die D16 über integrierte Umgebungssensoren (z. B. PIR, Außentemperatur, Bewegungsfenster), Lautsprecher und Mikrofon zum Videogegensprechen auf Basis des SIP-Standards, einen Langzeit-Flashspeicher und kostenfrei nutzbare Videomanagement-Software.

Der Einsatz neuester Sensormodule 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 (6MP-Bildsensor), sodass auch in der Dämmerung aussagekräftige Farbbilder erzeugt werden.

Die wetterfesten Kamera-Schnittstellen MxBus und MiniUSB erlauben eine direkte Anbindung von MOBOTIX Interface-Boxen und Speichergeräten. Der vorinstallierte MicroSD-Flashspeicher ist per einfachem Kartentausch individuell erweiterbar und bietet ausreichend Platz für Langzeitaufzeichnungen.

MxManagementCenter, die für MOBOTIX-Kameras maßgeschneiderte Videomanagement-Software, steht kostenfrei über die MOBOTIX-Website zum Download bereit: www.mobotix.com > **Support** > **Download Center** > **Software-Downloads**. Das Tutorial zum Programm erhalten Sie unter **Support** > **Download Center** > **Dokumentation** > **Broschüren & Anleitungen** > **Tutorials**.

Für iPad und iPhone sowie Android-Geräte bietet MOBOTIX eine mobile Lösung an. Unter dem Suchbegriff „MOBOTIX AG“ finden Sie die kostenfreie MOBOTIX MxBell im App Store bzw. auf Google Play.

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

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer neuen, leistungsstarken MOBOTIX-Kamera D16 DualDome!

<p>Mx-D16A/B* mit Outdoor-Wandhalter</p>	<p>Mx-D16A/B* mit Eck- und Masthalter und Outdoor-Wandhalter</p>	<p>Mx-D16A/B* mit Vandalismus-Set</p>
		
<p>2 Bildsensoren auf Sensorbrücke Pano</p>	<p>Sensormodule (individuell auszurichten)</p>	<p>2 Bildsensoren auf Sensorbrücke Fix</p>
		

*Variante Mx-D16B unterstützt MOBOTIX MxBus-Module

MOBOTIX

BeyondHumanVision

1 PRODUKTÜBERSICHT

1.1 D16 – Objektive, Hardware, Bildformate

Objektive, Sensoren	
MX-B016 Hemispheric	–
MX-B036 Superweitwinkel	•
MX-B041 Superweitwinkel	•
MX-B061 Weitwinkel	•
MX-B079 Standard	•
MX-B119 Tele	•
MX-B237 Tele	•
MX-B500 Tele	–
CSVario 4.5 bis 10 mm	–
Bildsensor mit individ. Belichtungszonen	Farbe/Schwarzweiß/LPF (frei kombinierbar)
Sensorempfindlichkeit in Lux bei 1/60 s / 1 s	0,1 / 0,005 (Farbe) 0,02 / 0,001 (SW)
Hardwareausstattung	
IP-Schutzklasse	IP54, IP65 mit Outdoor-Wandhalter
IP/IK-Schutzklasse mit Vandalismus-Set	IP66/IK10
Temp. Interner DVR (MB)	64
Interner DVR (SDXC, SDHC vorinstalliert)	•
Mikrofon/Lautsprecher	•/•
Passiver Infrarot-Sensor (PIR)	•
Sensor Innentemperatur	•
Erschütterungssensor	•
Leistungsaufnahme	< 5 W
Variable PoE-Klasse	2 – 3
Bildformate, Bildrate und Bildspeicher	
Max. Bildgröße (pro Sensor)	6MP (3072x2048)
Max. Bildrate (MxPEG, max. Bildgröße)	6MP: 12 B/s, 2x6MP: 6 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

1.2 D16 – Software-Ausstattung

Allgemeine Funktionen	
Digitalzoom (stufenlos) mit Panning	•
Codecs Motion-JPEG/MxPEG/H.264	•/•/•
Programmierbare Belichtungszonen	•
Einzelbildaufz. (Vor-, Nachalarmbilder)	50
Terabyte-Ringspeicher (intern/Netzwerk)	•
Ereignis-/Daueraufzeichnung mit Audio (0,2 – 30 B/s)	•/•
Zeit- und Ereignissteuerung	•
Wochenprogramm, Feiertage	•
Webfunktionen (FTP, E-Mail)	•
Playback/Quad- und MultiView	•
Bidirektionales Audio im Browser	•
Logo-Generator, animiert	•
Verknüpfende Ereignislogik	•
Master/Slave-Scharfschaltung	•
Mehrere zeitgesteuerte Privacy Zones	•
Sprachmeldungen (benutzerspezifisch)	•
VoIP-Telefonie (Audio/Video, Alarm)	•
Remote-Aufschaltung (Netzwerkmeldung)	•
Signalein-/ausgänge, RS232	Via MX-Input-Box/MX-Output-Box oder MX-232-IO-Box
Programm-Interface/HTTP-API	•
Security-Features (HTTPS/SSL, IP-basierte Zugriffsbeschränkung, Netzwerk-Authentifizierung IEEE 802.1X)	•
Videoanalyse	
Video-Bewegungsfenster	•
MxAnalytics	•
MxActivitySensor	•
Videomanagement-Software	
MxManagementCenter	•
MOBOTIX MxBell	•

Kostenfreier Download von www.mobotix.com oder App Store/Google Play

1.3 D16 – Technische Daten

Modellvarianten	Mx-D16A/B* (alle Komb. aus Tag-/Nacht-/LPF-Sensormodule) Mx-D16A/B* „D16-Panorama/180°“ (2 Tag-/Nacht-/LPF-Sensormodule B036 auf 90 °-Sensorbrücke) Mx-D16A/B* „D16-DNight“ (2 Tag-/Nacht-/LPF-Sensormodule B036 – B237 auf paralleler Sensorbrücke) *Variante Mx-D16B unterstützt MOBOTIX MxBus-Module
Objektivoptionen	MX-B036 bis MX-B237 (20 bis 135 mm Kleinbild), horizontaler Bildwinkel 103° bis 15°
Min. Lichtstärke	Farbsensor (6MP): 0,1 Lux bei 1/60 s, 0,005 Lux bei 1 s Schwarzweiß-Sensor (6MP): 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: 3072x2048 (6MP), 6144x2048 (12MP) Schwarzweiß: 3072x2048 (6MP), 6144x2048 (12MP)
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	MxPEG (max): 42@HD (1280x720), 34@Full-HD, 24@QXGA, 15@5MP, 12@6MP, 6@2x6MP M-JPEG (max): 26@HD (1280x720), 13@Full-HD, 9@QXGA, 5@5MP, 4@6MP, 2@2x6MP H.264 (max): 25@Full-HD, 20@QXGA
Video-Codec	MxPEG, M-JPEG, JPEG (max. Ausgabeformat 6MP) H.264 (max. Ausgabeformat QXGA, Bandbreitenbegrenzung möglich)
ONVIF	ONVIF-S (ab Kamera-Software V5.2.x, 2. Halbjahr 2018)
Interner DVR	MicroSD-Karte (SDXC, SDHC vorinstalliert)
Externer Video-Ringpuffer	Direkt auf NAS und PC/Server ohne zusätzliche Aufzeichnungssoftware
Software (inklusive)	Videomanagement-Software MxManagementCenter
Bildverarbeitung	Gegenlichtkompensation, automatischer Weißabgleich, Bildentzerrung, Panoramakorrektur, Video-Bewegungsmelder, MxActivitySensor
Virtueller PTZ	Digitales Schwenken/Neigen/Zoomen stufenlos bis 8fach
Alarm/Ereignisse	Video-Bewegungsmelder, MxActivitySensor, externe Signale, Temperatursensor, PIR, Mikrofon, Erschütterungssensor (mit Firmware ab V5.0.1), Benachrichtigung über E-Mail, FTP, Telefonie (VoIP, SIP), visuelle/akustische Alarmer, Vor-/Nachalarmbilder
Mikrofon und Lautsprecher	Mikrofon und Lautsprecher integriert
Audiofunktionen	Lippensynchrones Audio, Gegensprechen, Audiorecording
Schnittstellen	Ethernet 100Base-T, MiniUSB, MxBus*; Ein-/Ausgänge und RS232 über Zubehör *Nur Variante Mx-D16B
Videotelefon	VoIP/SIP, Gegensprechen, Fernsteuerung per Tastencode, Ereignisanzeige

Sicherheit	Benutzer-/Gruppenmanagement, HTTPS/SSL, IP-Adressfilter, IEEE 802.1x, Intrusion Detection, digitale Bildsignatur
Zulassungen	EN55032:2012, EN55022:2010; EN55024:2010, EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007+A1:2011, EN61000-6-4:2007+A1:2011, AS/ NZS CISPR22:2009+A1:2010
Spannungsversorgung	Ganzjährig Power over Ethernet (IEEE 802.3af); PoE-Klasse variabel
Leistungsaufnahme	Typ. 5 W
Leistungsaufnahme angeschlossener Verbraucher	An MxBus: max. 3 W, an USB: max. 2,5 W, gesamt max. 4 W Die Leistungsaufnahme der Kamera erhöht sich entsprechend!
Schutzklassen	IP54 und IK07 IP65 und IK07 mit Outdoor-Wandhalter IP66 und IK10 mit Vandalismus-Set
Betriebsbedingungen	-40 bis 60 °C
Maße/Gewicht	Ø x H: 205 x 108 mm (D16), 205 x 125 mm (D16-Panorama/180°, D16-DNight; Gewicht: ca. 750 g (inkl. Objektiven)
Lieferumfang	Gehäuse aus hochfestem Kunststoff (PBT-PC), weiß, 2 schlagfeste Domkuppeln (transparent), Montagezubehör, Montageschlüssel, Patchkabel 50 cm, Software, MicroSD-Karte (eingebaut)



1.4 Lieferumfang und Abmessungen

1.4.1 Die D16 Kamera



Position	Anzahl	Bezeichnung
1.1	1	Kamerasockel
1.2	2	Objektiv (montiert)
1.3	2	Objektivträger
1.4	-	(Entfallen)
1.5	2	Sensorkabel (montiert, ohne Abbildung)
1.6	1	Kabelabdeckung (montiert)
1.7	2	Domkuppel (1x transparent - eingebaut, 1x getönt)
1.8	1	Gehäusering
1.9	1	Ethernet-Kabel (montiert)
1.10	1	Inbusschlüssel 3 mm
1.11	1	Torxschlüssel TX20
1.12	1	Spezialwerkzeug mit Magnet
1.13	1	MxBus-Stecker (montiert, ohne Abbildung)
1.14	1	MicroSD-Karte (SDXC, SDHC vorinstalliert)

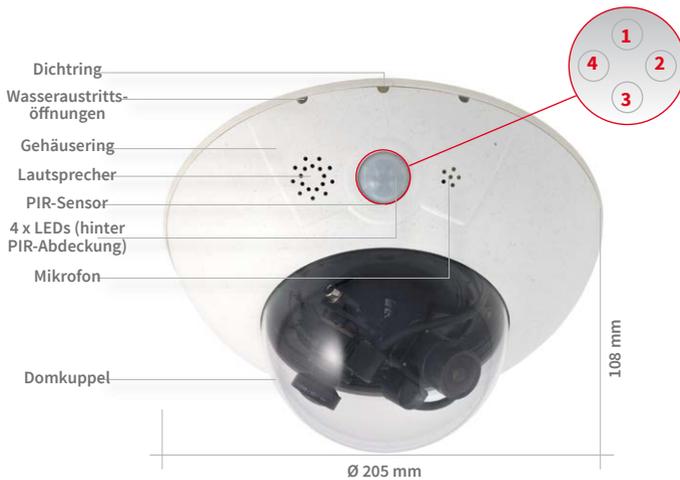
Lieferumfang und Abmessungen

Montagezubehör

Position	Anzahl	Bezeichnung
M.1.1	3	Dübel 8 mm
M.1.2	3	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 5,3 mm
M.1.3	3	Edelstahl-Holzschrauben 4,5x60 mm mit Antrieb TX20

Kameragehäuse und Anschlüsse - D16

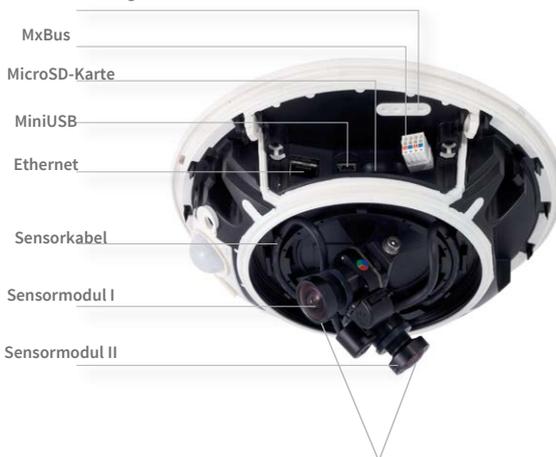
Die MOBOTIX D16 setzt sich aus drei Gehäusekomponenten (Kamerarockel , Gehäuseering und Domkuppel) zusammen.



LED-Voreinstellungen:

- 1** Power (an), Fehler (blinkt)
- 2** Aufzeichnung (blinkt)
- 3** Aus
- 4** Aus

MxBus Kabelführung



1.4.2 Die D16-Panorama/180°



Position	Anzahl	Bezeichnung
2.1	1	Kamerasockel
2.2	2	Objektiv (montiert)
2.3	2	Objektivträger
2.4	-	(Entfallen)
2.5	2	Sensorkabel (eingebaut, ohne Abbildung)
2.6	1	Kabelabdeckung (montiert)
2.7	2	XL-Domkuppel (1x transparent - eingebaut, 1x getönt)
2.8	1	Gehäusering
2.9	1	Ethernet-Kabel
2.10	1	Inbusschlüssel 3 mm
2.11	1	Torxschlüssel TX20
2.12	1	Spezialwerkzeug mit Magnet
2.13	1	MxBus-Stecker (montiert, ohne Abbildung)
2.14	1	Sensorbrücke (montiert)
2.15	1	MicroSD-Karte (SDXC, SDHC vorinstalliert)

Montagezubehör		
Position	Anzahl	Bezeichnung
M.2.1	3	Dübel 8 mm
M.2.2	3	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 5,3 mm
M.2.3	3	Edelstahl-Holzschrauben 4,5x60 mm mit Antrieb TX20

Lieferumfang und Abmessungen

Kameragehäuse und Anschlüsse – D16-Panorama/180°

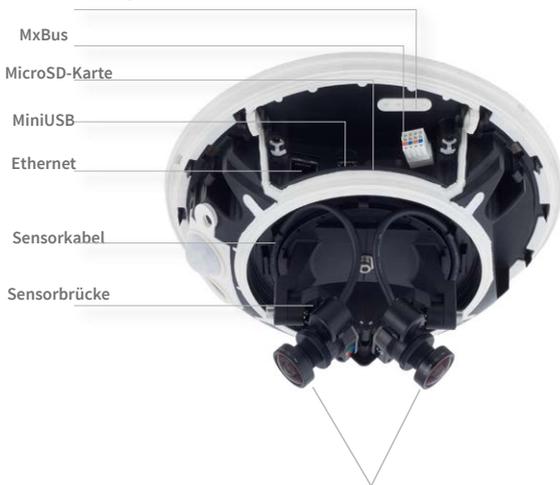
Die MOBOTIX D16-Panorama/180° setzt sich aus drei Gehäusekomponenten (Kamerasockel, Gehäusering und Domkuppel) zusammen.

LED-Voreinstellungen:



- 1** Power (an), Fehler (blinkt)
- 2** Aufzeichnung (blinkt)
- 3** Aus
- 4** Aus

MxBus Kabelführung



1.4.3 Die D16-DNight



Position	Anzahl	Bezeichnung
3.1	1	Kamerasockel
3.2	2	Objektiv (montiert)
3.3	2	Objektivträger
3.4	-	(Entfallen)
3.5	2	Sensorkabel (montiert, ohne Abbildung)
3.6	1	Kabelabdeckung (montiert)
3.7	2	XL-Domkuppel (1x transparent - eingebaut, 1x getönt)
3.8	1	Gehäuseering
3.9	1	Ethernet-Kabel
3.10	1	Inbusschlüssel 3 mm
3.11	1	Torxschlüssel TX20
3.12	1	Spezialwerkzeug mit Magnet
3.13	1	MxBus-Stecker (montiert, ohne Abbildung)
3.14	1	Sensorbrücke (montiert)
3.15	1	MicroSD-Karte (SDXC, SDHC vorinstalliert)

Montagezubehör

Position	Anzahl	Bezeichnung
M.3.1	3	Dübel 8 mm
M.3.2	3	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 5,3 mm
M.3.3	3	Edelstahl-Holzschrauben 4,5x60 mm mit Antrieb TX20

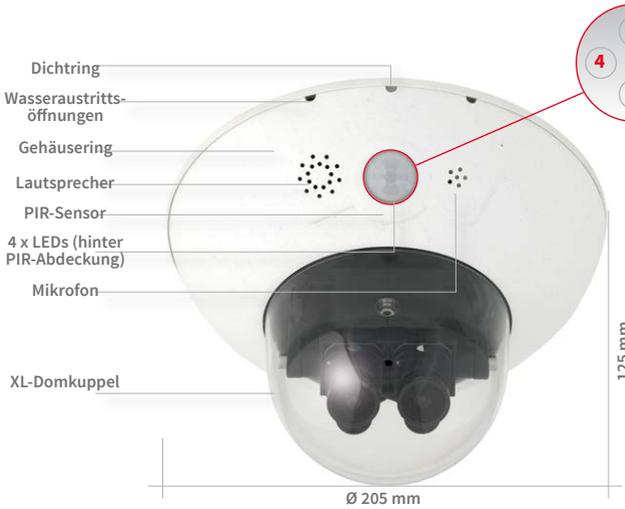
Lieferumfang und Abmessungen

Kameragehäuse und Anschlüsse - D16-DNight

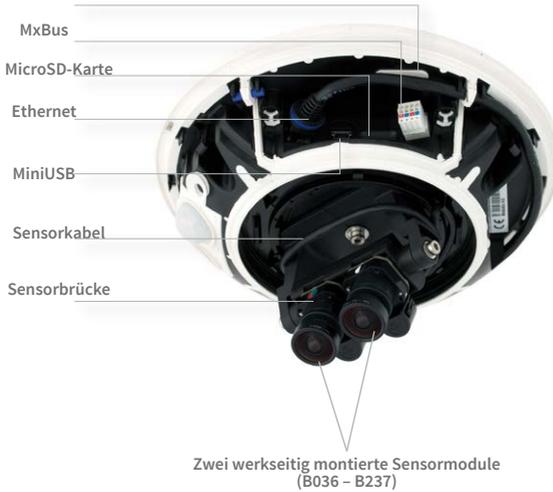
Die MOBOTIX D16-DNIGHT setzt sich aus drei Gehäusekomponenten (Kamerasockel, Gehäuseering und Domkuppel) zusammen.

LED-Voreinstellungen:

- 1** Power (an), Fehler (blinkt)
- 2** Aufzeichnung (blinkt)
- 3** Aus
- 4** Aus



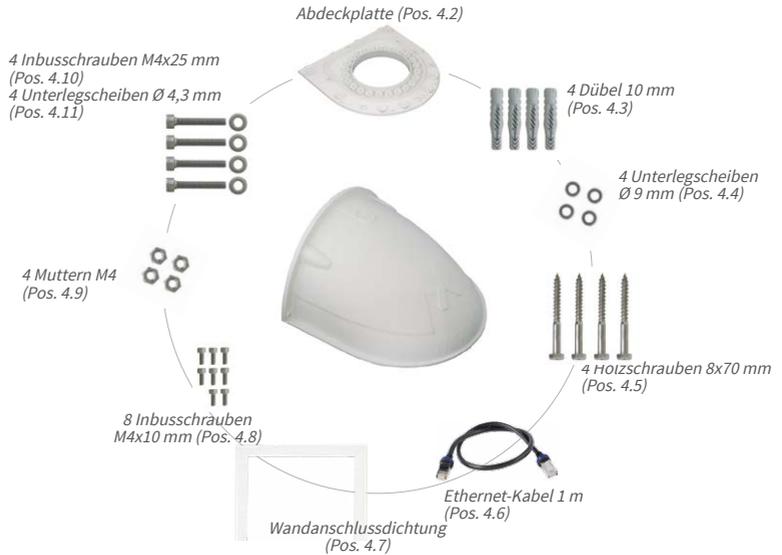
MxBus Kabelführung



1.4.4 Lieferumfang Outdoor-Wandhalter (Zubehör)

Kontrollieren Sie den Lieferumfang

Zur Montage mit Wandhalter muss das Originalkabel der D16 gegen das 1 m lange Ethernet-Patchkabel ausgetauscht werden

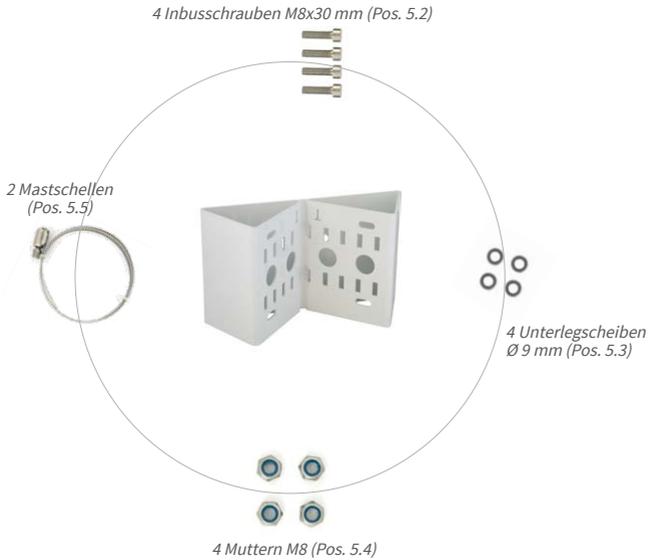


Position	Anzahl	Bezeichnung
4.1	1	Outdoor-Wandhalter
4.2	1	Abdeckplatte
4.3	4	Dübel 10 mm
4.4	4	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 9 mm
4.5	4	Edelstahl-Holzschrauben 8x70 mm
4.6	1	Ethernet-Kabel 1 m
4.7	1	Wandanschlussdichtung
4.8	8	Edelstahl-Inbusschrauben M4x10 mm
4.9	4	Edelstahl-Muttern M4
4.10	4	Edelstahl-Inbusschrauben M4x25 mm
4.11	4	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 4,3 mm

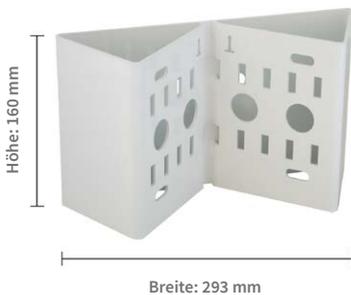
Die 90 x 90 mm große Aussparung deckt Unterputz- und Aufputzdosens oder eine an der Wand befestigte Interface-Box ab



1.4.5 Lieferumfang Eck- und Masthalter (Zubehör)



Position	Anzahl	Bezeichnung
5.1	1	Eck- und Masthalter
5.2	4	Edelstahl-Inbusschrauben M8x30 mm
5.3	4	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 9 mm
5.4	4	Selbstsichernde Edelstahl-Muttern M8
5.5	2	Edelstahl-Mastschellen



1.5 Verfügbares Zubehör

1.5.1 Ersatz-Domkuppel

Best.-Nr.: MX-D16-OPT-DCT/DCS (transparent/getönt)

Die Standard-Domkuppel der D16 ist als transparente oder als 50% getönte Variante erhältlich (auch als XL-Domkuppel lieferbar für D16-Panorama/180° und D16-DNight).



1.5.2 Vandalismus-Set

Best.-Nr.: MX-D16-Vandal-ESMA/ESPO/PUGR/PUWH/PUBL (matt)*

Geeignet für den Einsatz unter besonders rauen Bedingungen. Der in 5 Farbvarianten erhältliche Edelstahl-Vandalismusring ersetzt den Standard-Gehäusering und wird mit den mitgelieferten Sicherheitsschrauben am Untergrund befestigt. Eine auf 3 mm Wanddicke verstärkte Polycarbonat-Domkuppel ersetzt die Standard-Domkuppel.



Mit dem Vandalismus-Set entfallen konstruktionsbedingt die PIR- und Audiofunktionen der Kamera; dies kann mit der ExtIO ausgeglichen werden.

1.5.3 Outdoor-Wandhalter

Best.-Nr.: MX-WH-Dome

Die Kombination mit Outdoor-Wandhalter macht die D16 absolut wetterfest, die Schutzklasse wird von IP54 auf IP65 erhöht (absolut staubdicht und strahlwassergeschützt).



1.5.4 Eck- und Masthalter

Best.-Nr.: MX-WH-Dome-ESWS

Zur Montage des Outdoor-Wandhalters an einem Mast oder an einer Gebäudecke. Der extrem robuste Halter ist aus pulverbeschichtetem Edelstahl (3 mm, weiß) und speziell für den Outdoor-Einsatz konzipiert. Die mitgelieferten Edelstahl-Schlauchsellen gestatten die Montage an Masten von 60 bis 180 mm Durchmesser.



*Bei D16-Modellen mit XL-Domkuppel (D16-Panorama/180° und D16-DNight) kann nur der Edelstahl-Vandalismusring, nicht aber die verstärkte Domkuppel verwendet werden!

1.5.5 MiniUSB-Kabel auf MiniUSB (gerade/gerade oder gerade/gewinkelt)

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

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

Mithilfe dieses bis zu 5 m langen Kabels können MOBOTIX-Erweiterungsmodule (MX-232-IO-Box, ExtIO, CamIO) direkt an die D16 angeschlossen werden.



1.5.6 MiniUSB-Kabel auf USB A-Buchse

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

Mithilfe dieses bis zu 5 m langen Kabels können USB-basierte Speichermedien (z. B. USB-Festplatten) direkt an die D16 angeschlossen werden.



1.5.7 MOBOTIX Ethernet-Patchkabel für Bajonettverschluss

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 D16 mit einem 0,5 m langen Kabel ausgeliefert, das gegen ein bis zu 10 m langes Patchkabel ausgetauscht werden kann.



1.5.8 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 D16 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.





1.5.9 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**).



1.5.10 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).



1.5.11 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.



1.5.12 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.



1.5.13 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 D16 über ein separat bestellbares MiniUSB-Kabel (max. 5 m) oder zum Netzwerkanschluss am PoE-Switch.



1.5.14 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 zweiadrige 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 beigegefügten Aufputzdose verwendet werden.



1.5.15 Weiteres Zubehör

Da die Zubehörpalette für das MOBOTIX-System ständig erweitert wird, finden Sie die aktuelle Liste der verfügbaren Zubehörprodukte für jede Kamera auf der MOBOTIX Website www.mobotix.com im **Kamerakonfigurator**.

DIE MOBOTIX-INFORMATIONSKANÄLE

	Support auf der MOBOTIX Website www.mobotix.com/de/support	
	Die MOBOTIX Video-Tutorials www.mobotix.com/de/support/download-center/dokumentation/video-tutorials	
	Seminare auf MOBOTIX Campus www.mobotix.com/de/support/trainings	
	Der MOBOTIX YouTube-Channel www.youtube.com/user/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 MxBell** zugreifen.

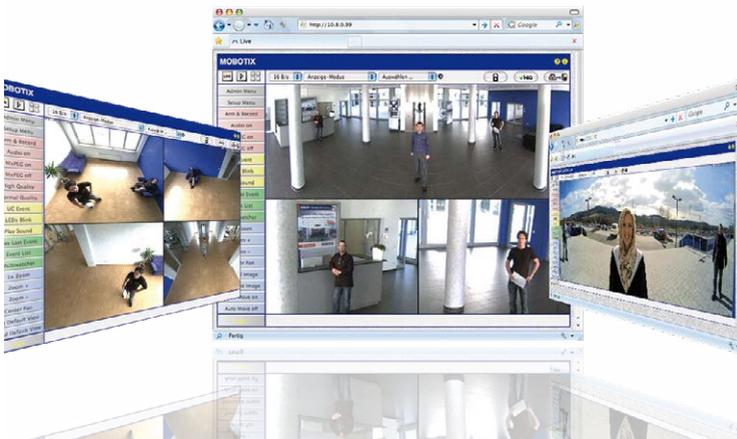
So verfügt auch die D16-Modellreihe über vielfältige, in die Firmware integrierte Funktionen: von der Bewegungserkennung über die Langzeitspeicherung bis hin zur Alarmmeldung über Video-IP-Telefonie. Dank der virtuellen PTZ-Funktionen lässt sich das Bild einer MOBOTIX-Kamera direkt im Browserfenster 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 Ereignissuche kann anstatt eines Webbrowsers auch die kostenfreie Videomanagement-Software **MxManagementCenter** von der MOBOTIX-Webseite geladen werden (www.mobotix.com > Support > Download Center > Software-Downloads). Für mobile Anwendungen steht im **App Store/Google Play** gratis die **MOBOTIX MxBell** für iOS- und Android-Geräte (ab iOS 11/Android 5.0) zum Download bereit.

Kostenfreier 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 % kostenfrei – 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

Kostenfreier Download
unter www.mobotix.com

Keine Lizenzkosten!
Freie Updates!



1.6.3 MOBOTIX MxBell

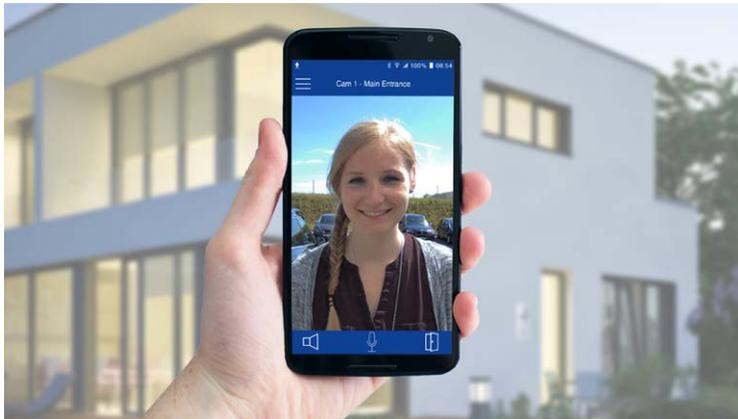
Verpassen Sie keinen Besucher mehr dank Push-Benachrichtigung! MOBOTIX MxBell zeigt die Klingelnachricht einer MOBOTIX IP-Video-Türstation und Live-Ansichten von MOBOTIX Kameras auf Ihrem Smartphone oder Tablet. Unterstützt Öffnen der Tür, Freisprechen, automatische Kamerasuche, Live-Ansicht, Kamera-Anbindung via SSL und Anzeige des Verbindungsstatus.



Unsere neue MOBOTIX MxBell ist da!

Das Update punktet unter anderem mit neuer Playback-Funktion, die es ermöglicht aufgezeichnete Ereignisse der eingebundenen Türstationen und Kameras nach gewünschtem Zeitpunkt zu durchsuchen und die einzelnen Clips auch unterwegs abzuspielen. Zudem ist eine neue Grid-Ansicht zur übersichtlichen Anzeige von bis zu vier Kameras gleichzeitig verfügbar.

- Verpassen Sie keinen Besucher mehr dank Push-Benachrichtigung
- Zeigt Klingelnachrichten von MOBOTIX IP-Video-Türstationen
- Live-Ansichten von MOBOTIX IP-Kameras mit gestengesteuerter PTZ-Funktion
- Tür öffnen von überall, Freisprechen
- Automatische Kamerasuche, Live-View und Kamera-Anbindung via SSL
- Anzeige des Verbindungsstatus
- Unterstützt Remote-Verbindungen und mobile Daten
- Ab iOS 11/Android 5.0



Kostenfreier Download von
[App Store/Google Play](#)

Keine Lizenzkosten!
Freie Updates!

2 MONTAGE

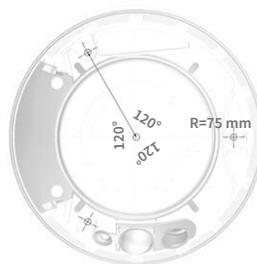
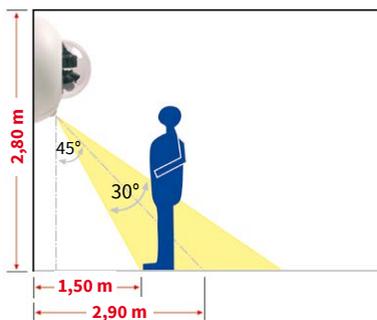
2.1 Übersicht Montageoptionen

2.1.1 Indoor-Montage an Decke oder Wand (ohne Zubehör)

Zur Montage (Decke/Wand) der MOBOTIX D16 müssen die Bohrlöcher vorbereitet werden. Um die genaue Lage der Bohrlöcher und der Kabelführung zu ermitteln, verwenden Sie die mitgelieferte Bohrschablone (Faltblatt am Ende des Handbuchs). **Achten Sie beim Positionieren der Bohrschablone auf die Richtung des PIR-Sensors der Kamera.**

PIR: Passiver Infrarot-Sensor

Die Bohrschablonen finden Sie am Ende dieses Handbuchs als Faltblatt



Anschluss des Kamera-Patchkabels an das Netzwerkkabel (z. B. Cat 5)

- Positionieren Sie die Kamera über dem vorbereiteten Kabelaustritt.
- Verbinden Sie das Kamera-Patchkabel sicher mit dem Netzwerkkabel – z. B. mit der MX-Overvoltage-Protection-Box von MOBOTIX.
- Schrauben Sie die Kamera an der Decke oder der Wand fest.

Ablauf von Kondenswasser

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der **PIR-Sensor nach unten zeigt**, um den einwandfreien Ablauf von Kondenswasser durch die Öffnungen im Gehäusering zu ermöglichen (siehe Abbildung).

Ggf. ist der Outdoor-Wandhalter zu verwenden, da der PIR-Sensor bei horizontaler Montage (PIR zeigt nach schräg unten) in beliebige Richtungen gedreht werden kann.



Übersicht Montageoptionen

Sonderfall: D16-Panorama/180° in Wandmontage ohne Wandhalter

Um hier kein auf dem Kopf stehendes Panoramabild zu erhalten, muss die Objektivträgereinheit um 180° gedreht werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie am Ende von *Abschnitt 2.3.1, «Sensormodule montieren»*.



Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die Kamera stets auf einem **glatten Untergrund montiert** wird. Andernfalls kann die Dichtlippe am Unterboden des Gehäuses nicht dicht schließen oder biegt sich auf, was zu Undichtigkeiten zwischen Gehäusering und Gehäuse führt.

2.1.2 Outdoor-Montage an Wand, Mast oder Ecke (mit Zubehör)

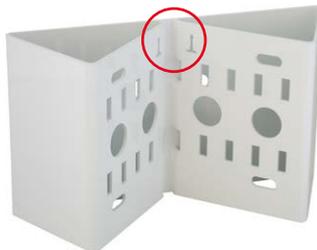
Mit dem zugehörigen **Outdoor-Wandhalter** wird die D16 auch im Außenbereich einsetzbar und erreicht die Schutzklasse **IP65** (absolut staubdicht und strahlwassergeschützt). Die Umgebungstemperaturen können zwischen -40 bis 60°C liegen, was den Einsatz an den unterschiedlichsten Standorten ermöglicht. Zur Montage müssen die Bohrlöcher vorbereitet werden. Um die genaue Lage der Bohrlöcher und der Kabelführung zu ermitteln, verwenden Sie die mitgelieferte Bohrschablone (Faltblatt).



Die Bohrschablonen finden Sie am Ende dieses Handbuchs als Faltblatt

Achten Sie beim Ausdruck darauf, dass die Bohrschablone im Maßstab 1:1 (also weder vergrößert noch verkleinert) gedruckt wird

Ist eine Montage der MOBOTIX D16 über Eck oder an einem Mast vorgesehen, empfiehlt sich der Einsatz des **MOBOTIX Eck- und Masthalters**. Dieser kann nur in Verbindung mit dem Outdoor-Wandhalter montiert werden. Die mitgelieferten Edelstahl-Mastschellen ermöglichen die Montage an Masten mit einem Durchmesser von **60 bis 180 mm**.



Pfeile zeigen bei der Montage nach oben

2.2 Übersicht Netzwerkanschluss

2.2.1 Power over Ethernet (PoE nach IEEE 802.3af)

Die D16 unterstützt den Power-over-Ethernet Standard nach IEEE 802.3af (PoE)

Alle D16-Modelle werden nach dem PoE-Standard mit Strom versorgt. Bei kleineren Installationen kann hierzu das PoE-Adapter-Set (MX-NPA-PoE-Set) 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 D16-Kameras finden Sie in *Abschnitt 2.7.1, «Hinweise zu Kabellängen und zur Stromversorgung»* und den folgenden Abschnitten.

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



Verwenden Sie für die D16 das blaue MX-NPA-PoE-Set – das bisherige 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 D16 nicht geeignet



Achtung

Die **maximale Kabellänge** für die Spannungsversorgung über das Ethernet-Kabel beträgt **100 m**.

Das **bisherige 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 D16 **nicht** geeignet.

Hinweis

Bei der MOBOTIX D16 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, kostengünstiger Energieverbrauch
- kein weiterer Netzwerkanschluss der Kamera notwendig

2.2.2 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.



2.2.3 Bereitstellen der Anschlüsse, Anschlussdosen

Sind Installationsort, Anschlüsse und Art der Stromversorgung festgelegt, kann die Verlegung der Anschlussdosen erfolgen. Vor der endgültigen Montage der MOBOTIX D16 sollte ein Messprotokoll des Netzwerkanschlusses vorliegen, um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

2.2.4 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.

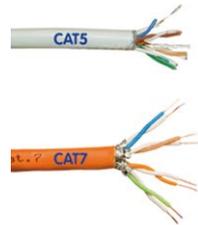
MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation der Kameras im Außenbereich ist daher dem **Blitzschutz** 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.

Leitungsverlegung

Beim Verlegen von Leitungen sind die folgenden Hinweise zu beachten:

- **Datenkabel:** Als Datenkabel für die Ethernet-Schnittstelle darf nur doppelt geschirmtes Cat 5-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

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.



2.3 Erste Montageschritte

2.3.1 Sensormodule montieren

Die Standardmodelle der Baureihe MOBOTIX D16 werden mit vormontierter Domkuppel ausgeliefert, die Sensormodule (Objektivträger, Bildsensor und Objektiv) sind normalerweise separat beigelegt. Wenn dies der Fall ist, werden die Sensormodule wie im Folgenden beschrieben montiert.

Die Sensorkabel zum Anschließen der Bildsensoren sind mit R (rechts) und L (links) bezeichnet. Die Sensoren (auf den Sensormodule montiert) sind – je nach Ausführung – durch die Symbole RGB (Farbe) bzw. SW (Schwarzweiß) gekennzeichnet.



Folgende Kombinationen von Sensorkabeln (L, R) und Sensoren (Farbe, Schwarzweiß) sind möglich:

Mögliche Bildsensor-Kombinationen bei der MOBOTIX D16 (Standard)

*Bei DNight-Varianten sind die Objektive werkseitig auf der speziellen Sensorbrücke montiert

Bildsensor-Kombination	Sensorkabel L	Sensorkabel R
Farbe/Farbe		
Schwarzweiß/Farbe		
Schwarzweiß/Schwarzweiß		

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass Sie nur die angegebenen Kombinationen von Bildsensoren und Sensorkabeln verwenden!

Beim Einrichten der Kamera muss die endgültige Konfiguration der Bildsensoren in der Browser-Benutzeroberfläche der Kamera festgelegt werden. Dies geschieht entweder automatisch beim Durchlaufen der **Schnellinstallation (Admin Menu > Schnellinstallation)** oder manuell durch Öffnen des Dialogs **Admin Menu > Bildsensor-Konfiguration**.

Erste Montageschritte

1. **Entfernen des Gehäuserings:** Lösen Sie den Gehäusering mit dem mitgelieferten Spezialwerkzeug. Das Spezialwerkzeug wird hierzu nacheinander in die drei Löcher des Gehäuserings eingedrückt. Heben Sie den Gehäusering dabei jeweils leicht an, um ihn aus den Verankerungen zu lösen.

Verwenden Sie das mitgelieferte Spezialwerkzeug



2. **Entfernen der Domkuppel:** Greifen Sie die Domkuppel mit der mitgelieferten Folie oder einem Baumwolltuch und schrauben Sie die Kuppel durch Drehen **gegen den Uhrzeigersinn** ab.



3. **Einsetzen und Fixieren der Sensormodule:** Entfernen Sie die mittlere Halteschraube und die Unterlegscheibe. Setzen Sie die Sensormodule in die Führungen ein. Fixieren Sie anschließend die Sensormodule mit der Halteschraube und einer Unterlegscheibe in der Kameramitte.



Max. Anzugsmoment der Halteschraube: 1 bis 1,2 Nm

Hinweis

Sensormodule nur am Träger anfassen. Vermeiden Sie grundsätzlich den direkten Kontakt mit den Schaltkontakten auf der grünen Platine (ESD). Sie verhindern so unmittelbare oder auch erst später auftretende Schäden bzw. eine reduzierte Nutzungsdauer.



4. **Entfernen der Schutzkappen an den Bildsensoren:** Drücken Sie jeweils die beiden Riegel an der Seite der Schutzkappen (rote Pfeile) und nehmen Sie die Kappen nacheinander in Richtung des grauen Pfeils ab.





RGB

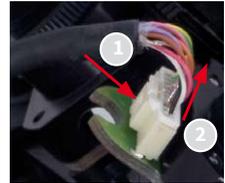


SW

5. **Anschließen der Sensorkabel an die Objektivträger:** Verbinden Sie die Sensorkabel R und L entsprechend der Tabelle mit den Bildsensoren. **Beispiel:** Bei einer D16-DNight (Farbe/Schwarzweiß) muss das Sensorkabel R immer an den mit RGB, das Sensorkabel L immer an den mit SW markierten Objektivträger angeschlossen werden.

Hinweis

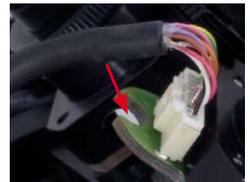
Niemals mit Gewalt am Sensorkabel ziehen! Zum Entfernen müssen Sie den Stecker erst durch leichten Druck an der Raste entriegeln (1) und dann vorsichtig nach oben abziehen (2).



Vermeiden Sie grundsätzlich den direkten Kontakt mit den Schaltkontakten auf der grünen Platine (ESD). Sie verhindern so unmittelbare oder auch erst später auftretende Schäden bzw. eine reduzierte Nutzungsdauer.



6. **Eindrücken des Sensorkabels:** Drücken Sie das Sensorkabel in die Aussparung der Platine. Achten Sie dabei darauf, dass die einzelnen Adern nicht am Stecker abgeknickt werden, sondern im Bogen verlaufen.



7. **Aufsetzen der Schutzkappen an den Bildsensoren:** Drücken Sie die Schutzkappen nacheinander vorsichtig in Richtung des grauen Pfeils auf die Stecker, bis sie einrasten.



8. **Ausrichtung der Bildsensoren und Kabelführung:** Richten Sie die Bildsensoren so aus, dass die Stecker des Sensorkabels ins Innere der Domkuppel zeigen (siehe rote Markierung in der Abbildung). So erscheinen die Bilder später lagerichtig und nicht auf dem Kopf. Achten Sie dabei auch auf einen möglichst verdrehungsfreien Verlauf der Sensorkabel und fixieren Sie die Kabel in den entsprechenden Führungen.



9. **Domkuppel montieren:** Greifen Sie die Domkuppel mit der mitgelieferten Folie oder einem Baumwolltuch und schrauben Sie die transparente Domkuppel **im Uhrzeigersinn** auf das Gehäuse, bis die Kuppel fest (aber nicht zu fest) in der Dichtung sitzt.

Stellen Sie sicher, dass die Kuppel nicht verkantet ist und rundum gut auf der Dichtung aufsitzt.

10. **Gehäusering montieren:** Positionieren Sie den Gehäusering so, dass die Aussparung im Ring (runde Öffnung) mit dem PIR-Sensor der Kamera übereinstimmt. Durch leichten Druck rastet der Ring in die drei vorgesehenen Halterungen im Gehäusesockel ein. **Alte Gehäuseringe (D10D, D12D) dürfen nicht mehr verwendet werden!**



Bei **Deckenmontage im Außenbereich** und wenn die Kamera **extremen Bedingungen** ausgesetzt ist, sollten die drei Löcher im Gehäusering mit handelsüblichem Silikon verschlossen werden, um das Eindringen von Wasser in den Gehäusering zu vermeiden.

Sonderfall: D16-Panorama/180° in Wandmontage ohne Wandhalter

Um bei der senkrecht montierten Kamera (PIR-Sensor weist nach unten, siehe *Abschnitt 2.1.1*) kein auf dem Kopf stehendes Kamerabild zu erhalten, muss die Objektivträgereinheit um 180° gedreht werden:

- Beide Sensorkabel aus ihrer seitlichen Klemmführung lösen.
- Die beiden seitlichen Inbusschrauben des Objektivträgers entfernen.
- Objektivträger abheben und um 180° drehen. Kabel dabei nicht abreißen oder verklemmen.
- Objektivträger wieder aufsetzen und verschrauben.

Achtung

Begünstigt durch entsprechende Umgebungsbedingungen kann es zu einer relativ hohen, für die Funktionalität der Kamera jedoch unbedenklichen Temperaturentwicklung auf den Sensorboards kommen. Diese sollten im laufenden Kamerabetrieb nicht direkt berührt werden (erst abkühlen lassen).

Achten Sie beim Ausrichten der Objektivtrageinheit darauf, dass die Sensorkabel nicht beschädigt bzw. abgeklemmt werden.



2.3.2 Übersicht Kabelanschlüsse

Bei der D16 können die folgenden Kabel verwendet werden:



- **MOBOTIX Ethernet-Kabel:** Dieses MOBOTIX-Kabel ist bereits vorinstalliert und für den direkten Anschluss an eine Netzwerkdose oder einen PoE-Switch vorgesehen. Wird die D16 im Außenbereich verwendet, sollte die **MX-Overvoltage-Protection-Box** von MOBOTIX (optionales Zubehör) verwendet werden.
- **MOBOTIX USB-Kabel mit MiniUSB-Stecker:** Dieses MOBOTIX-Kabel sorgt auch bei widrigen Wetterbedingungen für die nötige Dichtigkeit und damit für die Korrosionsbeständigkeit der Anschlüsse.
- **Zweidrigge Leitungen für MxBus-Module:** Über diese Leitungen können MOBOTIX-Module angeschlossen werden. Die Adern dieses Kabels werden an der Unterseite der Kamera angeschlossen. Die Adern dieses Kabels werden an der Unterseite der Kamera entlang geführt, durch die Dichtungsmembranen gestoßen und in die Führungen gedrückt.



Achtung

Um die Dichtigkeit der Kabelabdeckung dauerhaft zu gewährleisten, dürfen **nur MOBOTIX-Kabel für den Ethernet- und den USB-Anschluss** verwendet werden.



Achtung

An den MxBus-Stecker **und** an die USB-Buchse dürfen Verbraucher mit einer Gesamt-Leistungsaufnahme von max. 4 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 2.7.5, «Variables PoE»**).

Anschluss von Zusatzgeräten mit mehr als 1 W (via MxBus/USB): Max. Umgebungstemperatur +50 °C

2.3.3 Netzwerkkabel mit MX-Overvoltage-Protection-Box anschließen

Die **MX-Overvoltage-Protection-Box** schützt die MOBOTIX-Kamera gegen Überspannungen bis 4 kV und ermöglicht den einfachen Anschluss von Netzwerkkabeln (Variante-LSA) bzw. Patchkabeln (Variante-RJ45):

- Montage im Außenbereich (vorzugsweise innerhalb des **Outdoor-Wandhalters**).
- Montage im Innenbereich an Netzwerk-Installationskabel.

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



2.3.4 MiniUSB-Kabel anschließen

Über den MiniUSB-Stecker können bereits existierende Zusatzmodule wie die MOBOTIX ExtIO (USB) angeschlossen werden.

1. **Entfernen des Gehäuserings:** Lösen Sie den Gehäusering mit dem mitgelieferten Spezialwerkzeug. Das Spezialwerkzeug wird hierzu nacheinander in die drei Löcher des Gehäuserings eingedrückt. Heben Sie den Gehäusering dabei jeweils leicht an, um ihn aus den Verankerungen zu lösen.
2. **Kabelabdeckung lösen:** Entfernen Sie die beiden Inbusschrauben M4x25 der Kabelabdeckung mit Hilfe des 3 mm-Inbusschlüssels.
3. **Kabelabdeckung lösen:** Entfernen Sie die beiden Inbusschrauben M4x25 der Kabelabdeckung mit Hilfe des 3 mm-Inbusschlüssels.
4. **Gummistopfen entfernen:** Biegen Sie die Kabeldurchführung vorsichtig hoch und entnehmen Sie den Gummistopfen. Bewahren Sie diesen Stopfen gut auf (am besten in der Originalverpackung der Kamera).



5. **USB-Kabel einführen:** Führen Sie das MOBOTIX USB-Kabel durch den Kabeldurchlass (siehe Abbildung) von unten ein und legen Sie es innerhalb der Kabelführung um die Kamera herum.

6. **USB-Stecker einstecken:** Stecken Sie den MiniUSB-Stecker in die entsprechende Buchse. Achten Sie auch darauf, dass das Kabel korrekt in den Kabelführungen liegt und dass kein überschüssiges Kabel vor den Anschlüssen liegt.



7. **USB-Kabel durch Kabelführung verlegen:** Biegen Sie die Kabeldurchführung vorsichtig hoch, legen Sie das USB-Kabel in die Führung und klappen Sie die Kabeldurchführung wieder zu.



8. **Lage der Kabel kontrollieren:** Die beiden Kabel sollten jetzt vor den Anschlussbuchsen über Kreuz verlaufen.



9. **Kabelabdeckung montieren:** Setzen Sie die Kabelabdeckung wie gezeigt ein und schrauben Sie die beiden Inbusschrauben M4x25 wieder fest. Achten Sie bei der Montage der Kabelabdeckung auf einen korrekten Abschluss mit der Dichtung am Gehäuse und an den beiden Kabeldurchführungen. Nur so ist sichergestellt, dass die Anschlüsse optimal gegen Witterungseinflüsse geschützt sind.



10. **Kabel fixieren:** Fixieren Sie das restliche Kabel in den Kabelführungen am Gehäuserand, sodass der Gehäusering später einwandfrei montiert werden kann.



11. **Gehäusering montieren:** Positionieren Sie den Gehäusering so, dass die Aussparung im Ring (runde Öffnung) mit dem PIR-Sensor der Kamera übereinstimmt. Durch leichten Druck rastet der Ring in den drei vorgesehenen Halterungen im Gehäusesockel ein. **Alte Gehäuseringe (D10D, D12D) dürfen nicht mehr verwendet werden!**



2.3.5 MxBus-Module anschließen

Der MxBus-Anschluss der Kamera befindet sich unter der Kabelabdeckung und ermöglicht den Betrieb von Zusatzmodulen zur Funktionserweiterung. MxBus wurde insbesondere für die Verwendung bestehender Zweidraht-Leitungen optimiert.



Der weiße (abnehmbare) MxBus-Stecker hat 4 Anschlüsse (jeweils blau/rot bzw. +/-):

- 2x MxBus-Eingang zum Anschluss der D16 an die MxBus-Leitung
- 2x MxBus-Ausgang zum Anschluss eines MxBus-Moduls an die D16

Die Position der Kabel für den Ein- und Ausgang am MxBus-Stecker ist frei wählbar (links oder rechts)

Hinweise

Die am Ende abzuisolierenden MxBus-Adern sind idealerweise vor der Montage in die Kamera einzuführen. Dabei muss jede Ader (vom Gehäuseboden kommend) durch jeweils eine elastische Dichtmembran geschoben werden.

Bei der Montage darf die Polarität der Kabel nicht vertauscht werden. Wählen Sie im gesamten MxBus-System für +/- jeweils durchgängig eine eigene Kabelfarbe (z. B. rot = +, blau = -).



Nach dem Anschließen eines MxBus-Moduls muss zunächst der MxBus selbst (sofern noch nicht geschehen) als auch das Modul selbst in der Benutzeroberfläche der Kamera im Browser in Betrieb genommen werden (**Admin Menu > Hardware-Erweiterungen verwalten** bzw. **MxBus-Module verwalten**).

2.3.6 MicroSD-Karte austauschen

Wenn die installierte MicroSD-Karte getauscht werden soll (z. B. gegen eine MicroSD-Karte mit 64 GB), sollte dies am besten **vor** der Montage der Kamera erfolgen. **Der Austausch selbst darf nur bei stromloser Kamera erfolgen.**

Verwenden Sie das mitgelieferte Spezialwerkzeug



1. **Entfernen des Gehäuserings:** Lösen Sie den Gehäusering mit dem mitgelieferten Spezialwerkzeug. Das Spezialwerkzeug wird hierzu nacheinander in die drei Löcher des Gehäuserings eingedrückt. Heben Sie den Gehäusering dabei jeweils leicht an, um ihn aus den Verankerungen zu lösen.



2. **Kabelabdeckung lösen:** Entfernen Sie die beiden Inbusschrauben M4x25 der Kabelabdeckung mit Hilfe des 3 mm-Inbusschlüssels.



3. **Kabelabdeckung entfernen:** Wenn dies mit der Hand nicht gelingt, drücken Sie ein geeignetes Werkzeug (Schraubendreher) in die dafür vorgesehenen Vertiefungen (rote Pfeile). Hebeln Sie die Abdeckung vorsichtig nach oben in Richtung der Kuppel heraus.



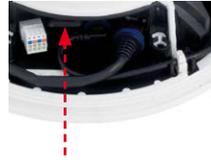
Push-Push: MicroSD-Karte einmal eindrücken (Push), dann herausziehen



4. **Entnehmen der MicroSD-Karte:** Drücken Sie die MicroSD-Karte vorsichtig in die Halterung, bis ein Klicken zu hören ist. Die Karte steht jetzt etwas weiter heraus und lässt sich jetzt entnehmen (evtl. erleichtert eine Pinzette das Entnehmen).



5. **Einsetzen der MicroSD-Karte:** Schieben Sie die MicroSD-Karte wie gezeigt (Kontakte in Richtung der Kuppel) mit einer Pinzette in den Karteneinschub. Stellen Sie sicher, dass beim Einschieben ein **Klicken** zu hören ist. Die Karte ist jetzt verriegelt und kann verwendet werden. **Beim Verwenden einer neuen MicroSD-Karte muss diese zuerst formatiert werden** (siehe Kapitel 3, «Inbetriebnahme der Kamera»).



6. **Kabelabdeckung montieren:** Setzen Sie die Kabelabdeckung wie gezeigt ein und schrauben Sie die beiden Inbusschrauben M4x25 wieder fest. Achten Sie bei der Montage der Kabelabdeckung auf einen korrekten Abschluss mit der Dichtung am Gehäuse und an den beiden Kabeldurchführungen. Nur so ist sichergestellt, dass die Anschlüsse optimal gegen Witterungseinflüsse geschützt sind.



Max. Anzugsmoment
der Inbusschrauben:
1 bis 1,2 Nm

7. **Gehäusering montieren:** Positionieren Sie den Gehäusering so, dass die Aussparung im Ring (runde Öffnung) mit dem PIR-Sensor der Kamera übereinstimmt. Durch leichten Druck rastet der Ring in die drei vorgesehenen Halterungen im Gehäusesockel ein. **Alte Gehäuseringe (D10D, D12D) dürfen nicht mehr verwendet werden!**



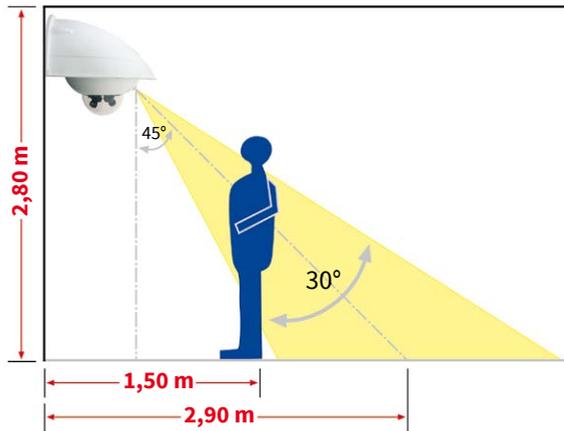
2.4 Montage der Kamera mit Outdoor-Wandhalter

2.4.1 Passiv-Infrarot-Sensor (PIR) ausrichten

Bei der Montage der Kamera ist zu beachten, dass der PIR-Sensor in die bevorzugte Überwachungsrichtung ausgerichtet sein sollte. Der PIR-Sensor hat eine **Reichweite von ca. 10 m** und einen **Erfassungswinkel von ca. +/-15°**.

Die zur Verfügung stehenden Positionen ergeben sich durch die Anbauhöhe der MOBOTIX D16 und der Ausrichtung der Kamera auf der **Abdeckplatte**, die jeweils in 15°-Schritten erfolgen kann.

PIR-Daten:
Reichweite ca. 10 m,
Erfassungswinkel +/-15°

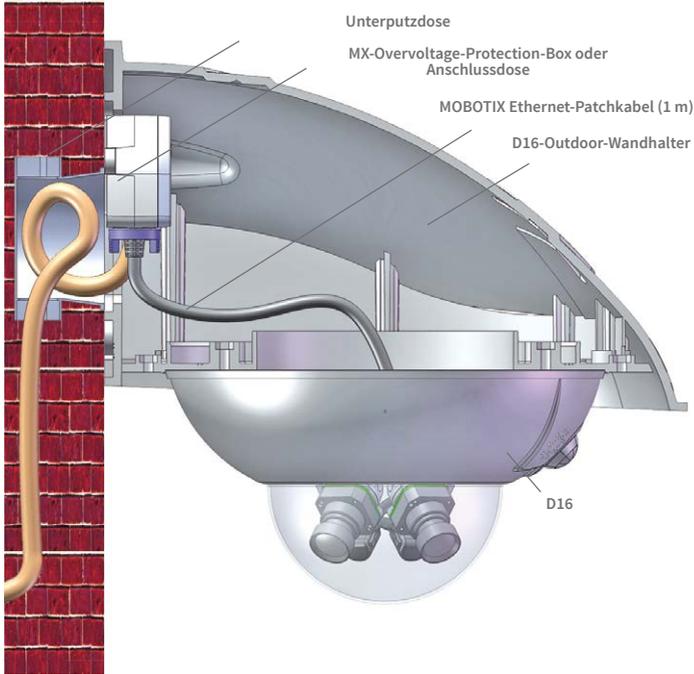


Markieren Sie gegebenenfalls die ideale Position des PIR-Sensors auf der Unterseite der Abdeckplatte mit einem Bleistift.

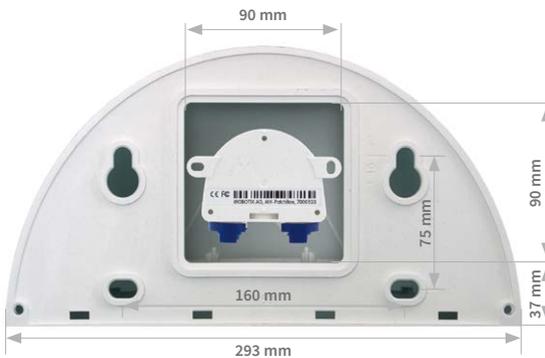
Montage der Kamera mit Outdoor-Wandhalter

2.4.2 Outdoor-Wandhalter befestigen

Die Montage erfolgt idealerweise über der getesteten Anschlussdose, auf die die entsprechenden Leitungen (Netzwerk, eingeschleifte Stromversorgung) aufgeschaltet wurden.



Montage des Outdoor-Wandhalters über der MX-Overvoltage-Protection-Box oder einer Anschlussdose



Die 90 x 90 mm große Aussparung passt auch über MOBOTIX Interface-Boxen (hier eine MX-Overvoltage-Protection-Box)

Die Bohrschablonen finden Sie am Ende dieses Handbuchs als Faltblatt

Achten Sie beim Ausdruck darauf, dass die Bohrschablone nicht skaliert wird

Um die genaue Lage der Bohrlöcher und der Kabelführung zu ermitteln, verwenden Sie die **mitgelieferte Bohrschablone** (Faltblatt am Ende des Handbuchs). Achten Sie beim Drucken oder Kopieren der Bohrschablone darauf, dass diese in Originalgröße gedruckt wird.

1. Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenen **Dübel 10 mm**, **Schrauben 8x70 mm** und **Unterlegscheiben Ø 9 mm**, um den Outdoor-Wandhalter zu befestigen.



Silikon bei Rauputz

2. Kleben Sie die beigelegte **Wandanschlussdichtung** auf die Rückseite des Wandhalters. Wird der Outdoor-Wandhalter auf einem sehr unebenen Untergrund (Rauputz) befestigt, sollte er später auf der Oberseite zur Wand hin mit **Silikon** zusätzlich abgedichtet werden.



3. Die rechteckige Aussparung auf der Rückseite des Wandhalters ist für die installierte Unterputz-Anschlussdose oder eine MOBOTIX Interface-Box vorgesehen.



2.4.3 Kamera ausrichten

Nachdem der Outdoor-Wandhalter an der Wand oder am Mast montiert wurde, erfolgt die Montage der Kamera. Die Abdeckplatte verschließt den Outdoor-Wandhalter von unten und dient gleichzeitig als Halterung für die Kamera selbst.

Auf der Oberseite der Abdeckplatte befinden sich 24 mögliche Aufnahmen für die **Edelstahlmuttern M4**, mit der die Kamera um jeweils 15° gedreht montiert werden kann. Um die Montage zu erleichtern, sind diese Aufnahmen jeweils mit Nummern (von 1 bis 8) versehen.



Die Abdeckplatte verschließt den Outdoor-Wandhalter von unten und dient gleichzeitig als Halterung für die Kamera

Zur Ausrichtung der Kamera sind als Beispiel **drei Grundpositionen** vorgegeben:

1. Kameraausrichtung mit Passiv-Infrarot-Sensor nach **vorne**: Verwenden Sie nur die mit **1** nummerierten Aufnahmen für die **Muttern M4**.



PIR vorn: 1

2. Kameraausrichtung mit Passiv-Infrarot-Sensor nach **rechts**: Verwenden Sie nur die mit **3** nummerierten Aufnahmen für die **Muttern M4**.



PIR rechts: 3

3. Kameraausrichtung mit Passiv-Infrarot-Sensor nach **links**: Verwenden Sie nur die mit **7** nummerierten Aufnahmen für die **Muttern M4**.



PIR links: 7

2.4.4 Kamera mit Abdeckplatte verbinden

Zur Befestigung der Kamera auf der Abdeckplatte werden drei der im Lieferumfang enthaltenen **Inbusschrauben M4x25 mm** mit den **Unterlegscheiben Ø 4,3 mm** und den entsprechenden Muttern verwendet.

Achtung

Achten Sie beim Einschrauben der Inbusschrauben mit dem 3 mm-Inbusschlüssel darauf, dass die Domkuppel nicht verkratzt wird!

1. **Tauschen Sie das Ethernet-Patchkabel der D16 gegen das mit dem Wandhalter mitgelieferte, verlängerte Patchkabel (1 m)**. Führen Sie das **Anschlusskabel der Kamera** von unten (glatte Seite) durch die runde Öffnung der Abdeckplatte.



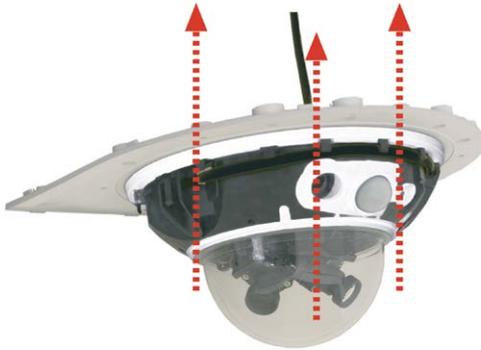
Verschrauben Sie die Kamera an der Abdeckplatte, bevor diese montiert wird

2. Richten Sie die Kamera so auf der Unterseite der Abdeckplatte aus, dass der PIR-Sensor in die vorgesehene Richtung zeigt und das Loch für die Inbusschraube rechts neben dem PIR-Sensor mit einem Loch der Abdeckplatte übereinstimmt.
3. Legen Sie die **erste Mutter M4** in die entsprechende Aufnahme der Abdeckplatte ein und schrauben Sie die Kamera mit einer **Inbusschraube M4x25 mm** und einer **Unterlegscheibe Ø 4,3 mm leicht** an.

Kameraausrichtung mit Passiv-Infrarot-Sensor nach vorne: Position 1

4. Drehen Sie die Abdeckplatte um und ermitteln Sie die Nummer der gerade verschraubten Aufnahme (Beispiel: PIR zeigt nach vorne > Aufnahme hat die Nummer 1). Legen Sie die restlichen **Muttern M4** in die Aufnahmen mit der gleichen Nummer (in diesem Fall 1) und bringen Sie die beiden anderen **Inbusschrauben M4x25 mm** mit den entsprechenden Unterlegscheiben an.





Montage der Kamera
auf der Abdeckplatte

5. Kontrollieren Sie die drei Inbusschrauben M4x25 mm auf festen Sitz.

2.4.5 Kamera anschließen und befestigen

1. Stecken Sie die **Anschlusskabel** der Kamera in die entsprechenden wandseitigen Anschlüsse bzw. Adapter ein.
2. Rasten Sie die **gerade Seite der Abdeckplatte** wie in der Abbildung gezeigt am hinteren Rand des Wandhalters ein.



Einrasten der Abdeckplatte
im Outdoor-Wandhalter

3. Klappen Sie die Abdeckplatte nach oben.
4. **Verschrauben** Sie die Abdeckplatte mit dem Wandhalter (**8 Inbusschrauben M4x10 mm**) und kontrollieren Sie die Schrauben auf festen Sitz.

Max. Drehmoment für
alle Schrauben: 4 Nm

2.5 Montage des Eck- und Masthalters

2.5.1 Übersicht

Ist eine Montage der MOBOTIX D16 über Eck oder an einem Mast vorgesehen, empfiehlt sich der Einsatz des **MOBOTIX Eck- und Masthalters**. Dieser Halter ist als ergänzende Befestigungsmöglichkeit für den **Outdoor-Wandhalter** konzipiert. Die mitgelieferten Edelstahl-Mastschellen ermöglichen die Montage an Masten mit einem Durchmesser von **60 bis 180 mm**.

Konstruktionsbedingt kann bei Einsatz des Eck- und Masthalters keine Unterputz-Anschlussdose verwendet werden (Empfehlung: MX-Overvoltage-Protection-Box).



Eckmontage

Der Eck- und Masthalter ist aus 3 mm Edelstahl gefertigt, weiß pulverbeschichtet und ebenso robust und pflegeleicht wie der Outdoor-Wandhalter.



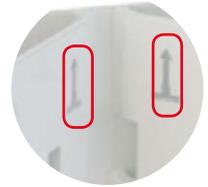
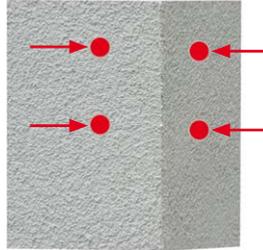
Mastmontage

Montage des Eck- und Masthalters

2.5.2 Montage an Gebäudeecken

Verwenden Sie die im **Lieferumfang des Outdoor-Wandhalters** enthaltenen **Dübel, Schrauben und Unterlegscheiben**, um den Eck- und Masthalter an einer Gebäudeecke zu befestigen.

1. Markieren Sie die **vier Dübellöcher** an der Gebäudeecke. Achten Sie darauf, dass die Pfeile am Halter nach oben zeigen. Bohren Sie die Löcher mit einem 10 mm-Dübelbohrer.



Pfeile zeigen bei der Montage nach oben

Achten Sie darauf, dass die Kabel bei der Montage nicht gequetscht werden

2. Führen Sie die **Anschlusskabel** von hinten durch eine der großen runden Öffnungen des Eck- und Masthalters und danach durch eines der beiden Löcher mit 16 mm Durchmesser in der Vorderseite des Halters. Die Kabel sollten vorzugsweise direkt aus dem Gebäude durch den Eck- und Masthalter und den Outdoor-Wandhalter in die Kamera verlegt werden (**verdeckte Kabelführung**). **Hinweis: Die Kabellänge ab Gebäudeecke sollte mindestens 80 cm betragen!**



3. Führen Sie die im **Lieferumfang des Outdoor-Wandhalters** enthaltenen **Dübel 10 mm** in die Dübellöcher ein und schrauben Sie den Eck- und Masthalter mit den **Schrauben 8x70 mm** und **Unterlegscheiben Ø 9 mm** an der Gebäudeecke fest.

Montieren Sie den **Outdoor-Wandhalter am Eck- und Masthalter** wie in *Abschnitt 2.5.4*, «*Outdoor-Wandhalter anschrauben*», beschrieben.

2.5.3 Montage an Masten

Verwenden Sie die im Lieferumfang des Eck- und Masthalters enthaltenen Edelstahlbänder, um den Eck- und Masthalter an einem Mast zu befestigen.

1. Führen Sie die **Mastschellen** durch die Öffnungen im Masthalter (siehe Abbildung). Je nach Dicke des Mastes sollten die am besten passenden Schlitzze zur Durchführung der Bänder verwendet werden. Die Mastschellen ermöglichen die Montage an **Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm**.



Mastdurchmesser:
60 bis 180 mm

Demnächst verfügbar: Eck- und Masthalter mit vorgebohrten Aufnahmen für die MX-Overvoltage-Protection-Box



2. Führen Sie die **Anschlusskabel** von hinten durch eine der großen runden Öffnungen des Eck- und Masthalters. Die Kabel sollten vorzugsweise direkt aus dem Mast durch den Eck- und Masthalter und den Outdoor-Wandhalter in die Kamera verlegt werden (**verdeckte Kabelführung**). Hinweis: Die Kabellänge ab Mast sollte mindestens 80 cm betragen!



3. Ziehen Sie die **Mastschellen** des Masthalters fest. Bei Bedarf können die überstehenden Enden der Mastschellen gekürzt werden.



2.5.4 Outdoor-Wandhalter anschrauben

Verwenden Sie die im Lieferumfang des Eck- und Masthalters enthaltenen Edelstahlschrauben, Unterlegscheiben und Muttern, um den Outdoor-Wandhalter am montierten Eck- und Masthalter zu befestigen.

1. Führen Sie die Kabel in die rückwärtige Öffnung des Outdoor-Halters ein.



2. Verwenden Sie die im Lieferumfang des Eck- und Masthalters enthaltenen Inbusschrauben M8x30 mm, Unterlegscheiben Ø 9 mm und Muttern M8 und befestigen Sie den Outdoor-Wandhalter am Eck- und Masthalter.



Montieren Sie die Kamera am Outdoor-Wandhalter, wie in Abschnitt 2.4.3, «Kamera ausrichten», und den folgenden Abschnitten beschrieben.



2.6 Objektive justieren

Stellen Sie sicher, dass Sie das Livebild der Kamera auf einem Computermonitor sehen können. Richten Sie anschließend die Objektive so aus, dass sie die gewünschten Bildausschnitte zeigen:

- Entfernen Sie die **Domkuppel** der Kamera mit Hilfe eines fusselfreien Baumwolltuchs.
- Justieren Sie die **Bildschärfe** durch Drehen des Objektivs. **Drehen Sie das Objektiv auf keinen Fall zu weit oder mit Gewalt ein, um Beschädigungen der Objektivhalterung zu vermeiden.**
- **Montieren Sie abschließend wieder die Domkuppel** mit einem weichen Baumwolltuch.



Hinweise

Über die **Scharfstellhilfe** steht eine visuelle Hilfe bei der Schärfereinstellung eines MOBOTIX-Kameraobjektivs zur Verfügung (siehe hierzu den Abschnitt «Die Scharfstellhilfe der Kamera» auf der Seite «Die Live-Ansicht der MOBOTIX-Kamera» in der Online-Hilfe der Kamera).

Scharfstellung: Durch den Linseneffekt der Domkuppel verändert sich der Scharfstellpunkt des 135 mm-Teleobjektivs leicht. Drehen Sie daher das Teleobjektiv (vor Montage der Domkuppel) um **ca. 90° gegen den Uhrzeigersinn** (in Einschraubrichtung des Objektivs gesehen). Kontrollieren Sie die Bildschärfe des Kamerabilde bei montierter Domkuppel und korrigieren Sie gegebenenfalls die Scharfstellung.



Eine waagerechte Ausrichtung (auch) des Teleobjektivs ist aufgrund der technisch bedingten Bildverzerrungen im obersten Bereich der Domkuppel nicht empfehlenswert.

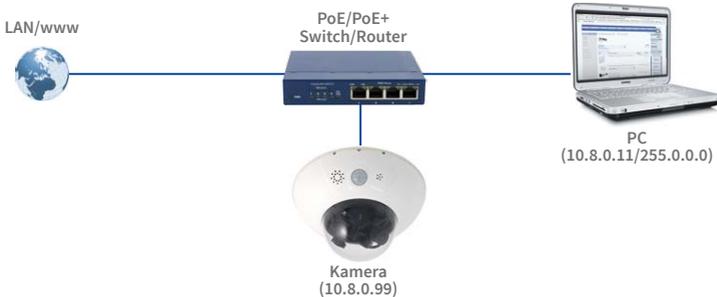
2.7 Netzwerk- und Stromanschluss

2.7.1 Hinweise zu Kabellängen und zur Stromversorgung

- Die Stromversorgung der Kamera wird ausschließlich über die Ethernet-Buchse der Kamera 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)
 - **mehrere Kameras:** mit PoE-Produkten nach IEEE 802.3af (PoE-Switch)
- Die **maximale Kabellänge** für die Spannungsversorgung über das Ethernet-Kabel beträgt **100 m**.
- Achten Sie darauf, die Kamera nur an Switches oder Router anzuschließen, die die **10/100 MBit/s-Netzwerkschnittstelle** der Kamera unterstützen. Überprüfen Sie die LED-Aktivität des entsprechenden Ports am Switch bzw. Router.
- 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 Stromaufnahme der MOBOTIX-Kameras erhöht dies sowohl die Zuverlässigkeit des gesamten Systems als auch die Lebenserwartung dieser Komponenten.

2.7.2 Stromversorgung mit Power-over-Ethernet-Produkten

Verbinden Sie das werkseitig installierte Kabel der Kamera mit einem Ethernet-Anschluss des PoE-Switch/Router. Der Switch/Router muss mindestens den PoE-Standard **IEEE 802.3af** oder **IEEE 802.3at („PoE+“)** unterstützen.



IP-Adressen in den Abbildungen nur beispielhaft

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 D16 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 D16 nicht geeignet!



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.

IP-Adressen in den Abbildungen nur beispielhaft



Verwenden Sie für die D16 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 D16 nicht geeignet!



2.7.5 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

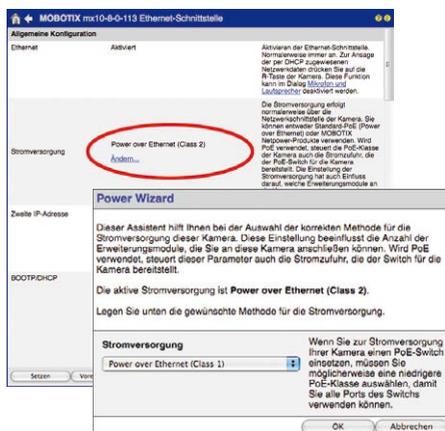
Achtung

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.**

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

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:

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.



3 INBETRIEBNAHME DER KAMERA

3.1 Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht

MxManagementCenter zum
kostenlosen Download
unter www.mobotix.com

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 das 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 2.2, «Übersicht Netzwerkanschluss»*)

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»* 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, «Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser»*). 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, «Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter im Browser»*)
- **Automatische Einstellung mit MxManagementCenter** (siehe *Abschnitt 3.2.3, «Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC»*)

Durch Betätigung des Tasters (siehe *Abschnitt 3.7.3, «Startoptionen der Kamera verwenden»*) 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

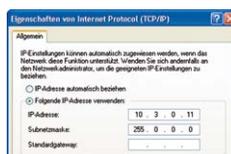
Die manuelle Einstellung der Netzwerkparameter der MOBOTIX-Kamera erfolgt über einen Computer, dessen Netzwerkparameter im 10er-IP-Adressbereich eingerichtet sein müssen. Hierfür sind in der Regel die Netzwerkparameter des Computers umzustellen.

1. Stellen Sie die Netzwerkparameter Ihres Computers um:

Windows (XP, Vista, 7):

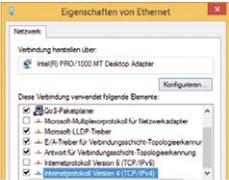
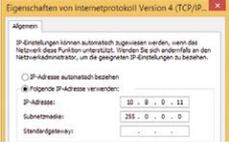
1. Öffnen Sie **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Netzwerkverbindungen**. Klick auf den Button **Eigenschaften** öffnet den abgebildeten Dialog.
2. Doppelklicken Sie den Listeneintrag **Internetprotokoll (TCP/IP)**. Aktivieren Sie im Register **Allgemein** die Option *Folgende IP-Adresse verwenden*. 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



Erste Bilder und wichtigste Einstellungen

Windows 8.1/10:

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/macOS:

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»*).

Voreingestellte Benutzerdaten

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

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.



Hinweis: Die Schnellinstallation kann nachträglich auch über **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Schnellinstallation** aufgerufen werden.

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.



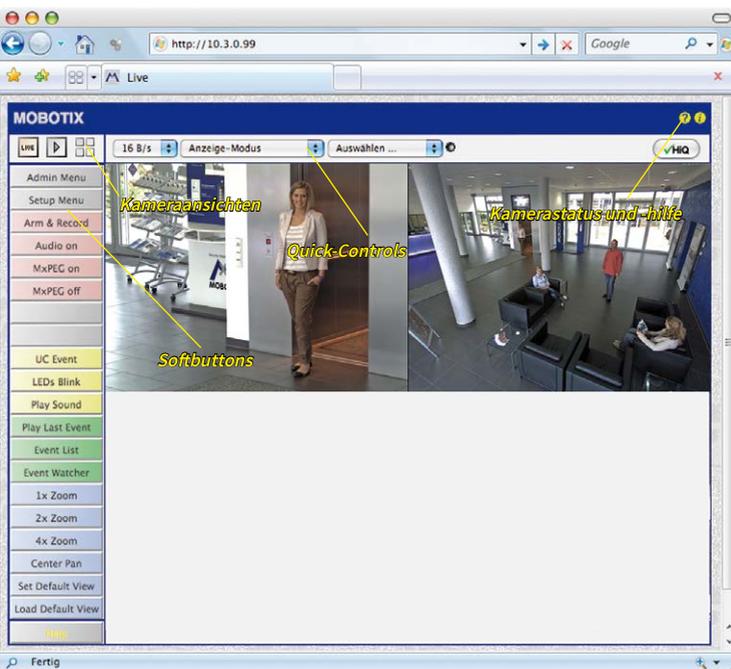
4. Nach Abschluss der Schnellinstallation und anschließendem Neustart der Kamera sind die neuen Netzwerkparameter aktiv. Die Kamera kann nun an das Zielnetzwerk angeschlossen und bei Bedarf weiter konfiguriert werden.



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**

(Passwort muss beim ersten Anmelden geändert werden – ab Kamerasoftware V5.1.x.)

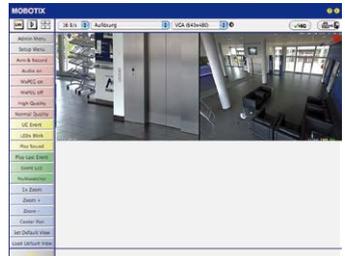
Kameraansichten: Live, Player, Multiview



Live-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/control/userimage.html>

Gast-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/cgi-bin/guestimage.html>

Die MOBOTIX-Kamera startet automatisch mit der Ansicht **Live** (werkseitige Voreinstellung). Durch Auswahl einer anderen Startseite (**Admin Menu > Sprache und Startseite**) können Sie zum Beispiel ausschließlich den Zugriff auf das aktuelle Livebild ohne Bedienelemente erlauben (Ansicht **Gast**).



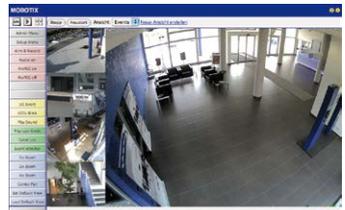
Player-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/control/player>

Daneben stehen die Standardansichten **Player** (Wiedergabe aufgezeichneter Bild- und Videosequenzen) und **Multiview** (Ansicht mehrerer Kameras mit Live- bzw. Player-Bildern) zur Verfügung.



Multiview-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/control/multiview>

Multiview ermöglicht die Anzeige mehrerer Kameras über eine „Proxy“-Kamera (interessant für den Zugriff von außerhalb des Netzwerks mit reduzierter Bandbreite).



Hinweis

Weitere Informationen zu den Ansichten der Kamera finden Sie in der Online-Hilfe der Kamera-Benutzeroberfläche im Browser.

3.2.3 Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxMC

MxManagementCenter installieren und starten

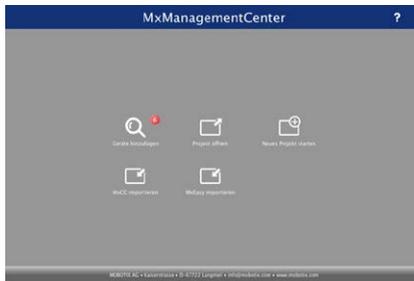
Laden Sie sich die neueste Version von MxManagementCenter von der MOBOTIX-Webseite herunter und installieren Sie das Programm (www.mobotix.com > Support > Download Center > Software-Downloads im Bereich MxManagementCenter). Doppelklicken Sie auf die Programmverknüpfung oder starten Sie die Programmdatei.



Kameras suchen

Beim ersten Start von MxManagementCenter 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
Kostenfreien 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.

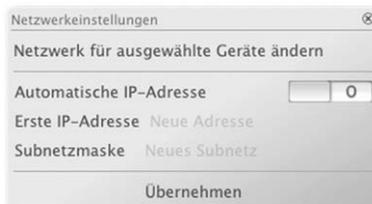
Netzwerkadressen der Kameras umkonfigurieren

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.

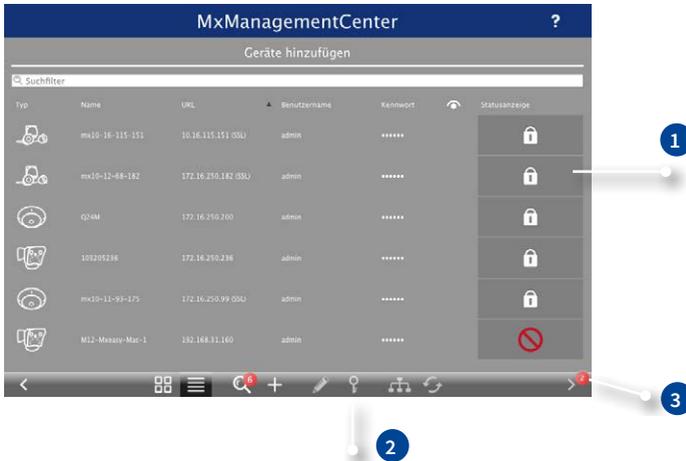
*Bonjour: automatische Erkennung von Netzwerkdiensten in IP-Netzen

Erste Bilder und wichtigste Einstellungen

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/Strg-Klick**). Wenn die Kameras kennwortgeschützt sind **1**, 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 > Download Center > Dokumentation > Broschüren & Anleitungen > Tutorials.



LED-Voreinstellungen:

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

3.2.4 Startoptionen der Kamera

Normalerweise startet die Kamera als DHCP-Client und versucht, automatisch eine IP-Adresse von einem DHCP-Server zu erhalten. Für bestimmte Zwecke kann beim Starten der Kamera das Boot-Menü aktiviert werden, um die Kamera in anderen Modi zu starten.

Kamera vorbereiten

- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung der Kamera.
- Nehmen Sie das Spezialwerkzeug mit Magnet (Pos. 1.8) zur Hand.
- Stellen Sie die Spannungsversorgung der Kamera wieder her.

Boot-Menü aktivieren

Die rote LED leuchtet ca. 5–10 s nach Herstellen der Spannungsversorgung für die Dauer von 10 s auf. Drücken Sie den Magneten des Spezialwerkzeugs ein Mal kurz auf die durch den roten Kreis in der Abbildung gekennzeichnete Stelle; die Kamera wechselt in das Boot-Menü zur Auswahl verschiedener Boot-Optionen.

Die LED blinkt jetzt ein Mal und wiederholt dieses Blinksignal nach einer Pause von einer Sekunde (die Anzahl der Blinksignale entspricht der aktuell auswählbaren Boot-Option). Halten Sie den Magneten erneut kurz (< 1 s) an die gekennzeichnete Stelle, um zur nächsten Boot-Option zu wechseln. Nach der letzten Boot-Option wird wieder die erste angezeigt (1 x blinken).

LED blinkt	Startoption	Bedeutung	Audio-Bestätigung*
1 x	—	Diese Option wird auf dem Kameramodell nicht unterstützt.	—
2 x	Werkseinstellungen	Startet die Kamera mit den Werkseinstellungen (Werks-IP-Adresse, Benutzernamen und Kennwörter werden nicht zurückgesetzt).	Boing
3 x	Automatische IP-Adresse	Startet die Kamera als DHCP-Client und bezieht eine IP-Adresse von einem DHCP-Server. Ist kein DHCP-Server vorhanden oder wird keine IP-Adresse erhalten, startet die Kamera mit der Werks-IP-Adresse.	Boing-Boing
4 x	Recovery-System	Startet die Kamera im Recovery-System, z. B. um eine fehlgeschlagene Aktualisierung der Kamera-Software erneut durchzuführen.	Alarm Sound

*Nur auf Kameras mit Audio-Option und installiertem Lautsprecher.

Startoption auswählen

Betätigen Sie hierzu den Taster länger (> 2 s). Die Kamera quittiert die Auswahl durch 3 s schnelles Blitzen; der Magnet kann dann entfernt werden. Nach 20 s erfolgt die akustische Bestätigung lt. obiger Tabelle.

Erfolgt keine Auswahl, fährt die Kamera nach einer gewissen Zeit normal weiter hoch.

Starten der Kamera mit werkseitigen (Netzwerk-) Einstellungen

Die unter Verwendung von **Startoption 2** geladene werkseitige Konfiguration wird nicht automatisch im Flash-Speicher der Kamera gesichert. Beim nächsten Neustart ohne Verwendung der **Startoption 2** 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

Starten der Kamera mit automatischer IP-Adresse (DHCP)

Wird die Kamera mit **Startoption 3** und automatischer IP-Adresse (DHCP) gestartet, ist dies nur **temporär**. Um die Netzwerkkonfiguration der Kamera dauerhaft auf DHCP (Werkseinstellung) einzustellen, öffnen Sie **Admin Menu > Ethernet-Schnittstelle**.

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

Tip: Durch kurzes Betätigen des **Tasters der Kamera** wird die aktuelle IP-Adresse der Kamera auf dem Lautsprecher angesagt.

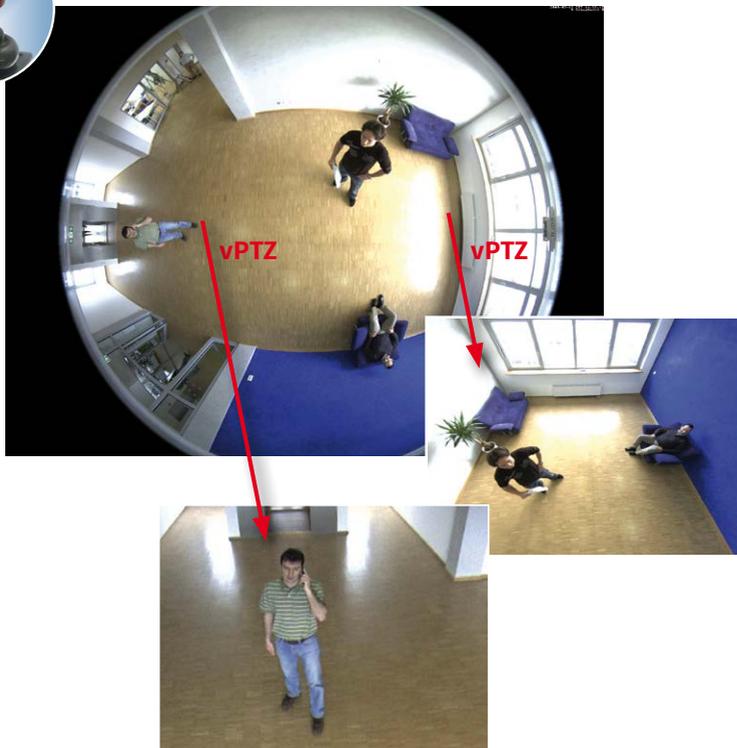
3.3 Virtueller PTZ und Vollbildspeicherung

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 Maus und Scrollrad

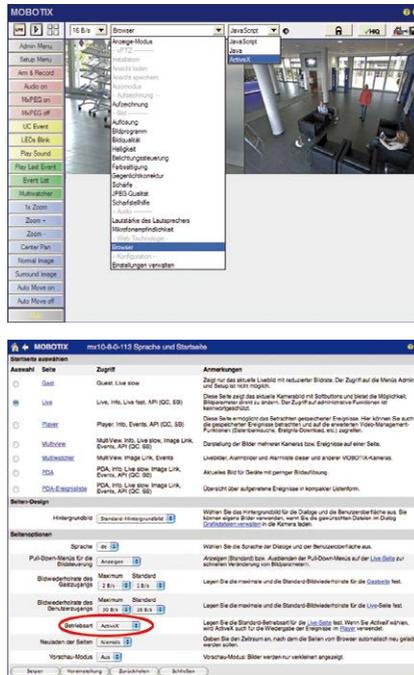
Bereits mit der Maus kann die vPTZ-Funktion der D16 im Browser gesteuert werden. Indem Sie eine beliebige Position auf dem am Monitor dargestellten Bild anklicken, wird diese Position zur neuen Bildmitte. Das Bild verschiebt sich entsprechend und die automatische Entzerrung wird entsprechend angepasst. 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 vorne drehen) oder Zoom - (nach hinten drehen) nutzen.

Bedienung mit USB-Joystick

Ein handelsüblicher USB-Joystick kann die vPTZ-Bedienung für den Anwender deutlich erleichtern – im Browser oder 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**:

- Wählen Sie im QuickControl den Eintrag **Browser**.
- Wählen Sie im Dropdown rechts neben **Browser** die Option **ActiveX** aus. Nun kann der USB-Joystick bis zum nächsten Schließen des Browsers verwendet werden.
- Um diese Einstellung dauerhaft zu speichern, öffnen Sie **Admin Menu > Sprache und Startseite** und wählen dort unter **Seitenoptionen > Betriebsart** den Eintrag **ActiveX** aus.
- 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 in der *Online-Hilfe der Kamera* im Browser oder im MxManagementCenter-Tutorial auf www.mobotix.com unter **Support > Download Center > Dokumentation > Broschüren & Anleitungen > Tutorials**.

Aktuelle Versionen aller Handbücher finden Sie wie immer auf der MOBOTIX-Website www.mobotix.com unter **Support > Download Center > Dokumentation > 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 zwischendurch 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 QXGA 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 D16, 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 D16-Kameras sollten mindestens Bilder im Format MEGA bei nachträglicher Recherche in **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.

MOBOTIX mx10-8-0-113 Aufzeichnung

Allgemeine Einstellungen	Wert	Erklärung
Scharfschaltung	Aktiviert	Aufzeichnung scharfschalten: Steuert die Scharfschaltung der Aufzeichnung. Aktiviert: Aktiviert die Aufzeichnung. Aus: Deaktiviert die Aufzeichnung. SF: Aufzeichnung werden über den Schärfergang scharf geschaltet. CS: Aufzeichnung wird über benutzerdefiniertes Signal scharf geschaltet, wie in Allgemeine Ereigniseinstellungen festgelegt. Vom Master: Kopiert Zustand der Aufzeichnung-Scharfschaltung von der Master-Kamera.
	(Kein Wochenprogramm)	Wochenprogramm: Wochenprogramm für zeitgesteuerte Aufzeichnung. (Wochenprogramm)
Digitale Signatur	Aus	Digitale Signatur: Die aufzeichneten Bilddaten werden mit dem X.509-Zertifikat des Webserver digital signiert. Im Dialog Webserver können Sie die X.509-Zertifikate verwalten.
Symbol für Aufzeichnungsstatus	Aus	Aufzeichnungssymbol aktivieren: Eintrifft ein Symbol im Bild ein, das den Status der Scharfschaltung und der Aufzeichnung anzeigt.
Vollbildaufzeichnung	Ein	Vollbildaufzeichnung aktivieren: Ereigniszeit immer das gesamte Bild des Sensors (1080p) mit den angegebenen Parametern auf. Aus zeichnet das sichtbare Bild auf.
Aufzeichnungs-Stopp (TR)	Aus	Aufzeichnungs-Stopp aktivieren: Beendet die Aufzeichnung, wenn ein Ereignis erkannt wird. Verwenden Sie diese Option, um gespeicherte Bildsequenzen einzuführen. Klicken Sie hier um das Aufzeichnen wieder zu aktivieren.
Speichereinstellungen		Erklärung
Aufzeichnung (REC)	Ereignisaufzeichnung	Aufzeichnungsmodus: Aufzeichnungsart für Ereignisse und Blasen. Einzelbildaufzeichnung: Speichert einzelne JPEG-Vollbilder. Ereignisaufzeichnung: Speichert jedes Ereignis in Clip-Dateien im MxPEG-Format. Daueraufzeichnung: Daueraufzeichnung des

Setzen Voreinstellung Zurückholen Schließen Weniger

MOBOTIX mx10-8-0-113 Vollbildaufzeichnung

Eigenschaft	Wert	Erklärung
Auflösung	QXGA (2048x1536)	Auflösung: Verksäufige Voreinstellung: Mega (1280x960)
JPEG-Qualität	60% (Hoch)	JPEG-Qualität: Verksäufige Voreinstellung: 60%
Texteinblendungen	Datum & Uhrzeit	Texteinblendungen: Die Option Datum & Uhrzeit blendet ausschließlich den Zeitstempel ein.
	Datum & Uhrzeit	Datum und Uhrzeit: Wählen Sie ein Zeitformat aus.

Setzen Voreinstellung Zurückholen Schließen

3.4 Bildoptimierung

3.4.1 Korrektur der Objektivverzerrung (nur B036 und B041)

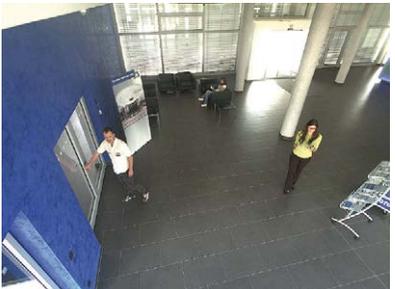
Beim Einsatz der Kamera mit den Weitwinkelobjektiven B036 oder B041 kommt es aus fototechnischen Gründen zu einer leichten Verzerrung der Objekte vor allem an den äußeren Bildrändern.



Dieser Effekt kann per Software z. B. im Browser unterdrückt werden, sodass ein neues und entsprechend korrigiertes Bild bereits live angezeigt werden kann. Nebeneffekt dieser Korrektur ist allerdings die Kissenform des Bildrahmens.



Um diese Kissen zu verbergen, muss man nur in das Bild ein wenig **hineinzoomen**. Zwar verringert sich dadurch der erfasste Bereich, dieser ist jedoch im Vergleich zum ursprünglichen Bild nahezu verzerrungsfrei.



Da eine aktivierte Objektivverzerrung zusätzliche Rechenleistung benötigt, sollte überlegt werden, ob für die gewünschte Anwendung nicht darauf verzichtet werden kann. So sieht man speziell beim Verwenden des Zooms nur eine minimale Verzerrung des Bildes. Die maximale Bildrate bei hoher Auflösung wird hierbei jedoch reduziert (ca. 10 – 25 %), sodass abzuwägen ist: maximale Entzerrung oder maximale Bildrate.



Gerade bei Anwendungen mit niedriger Bildrate und nicht gezoomtem Bildern (z. B. beim Einsatz als Webcam) empfiehlt es sich, die Objektivverzerrung zu aktivieren. Grundsätzlich kann diese Korrektur aber auch erst nachträglich bei der Recherche auf die aufgezeichneten Bilder angewendet werden. Dies spart Rechenleistung während der Aufzeichnung und erhöht die Bildrate. Je stärker in das Bild hineingezoomt wird, desto geringer ist grundsätzlich der Verzerrungseffekt.

Objektivverzerrung im Browser aktivieren/deaktivieren

Die Aktivierung dieser Option erfolgt zunächst über die (bis zum Zurücksetzen der Kamera auf Werkeinstellungen nur einmalig notwendige) Objektiv eingabe im Dialog **Admin Menu > Hardware-Konfiguration > Objektivkonfiguration**. Wählen Sie im Feld **Auswahl des Objektivtyps** die Option **B036 (3,6 mm)** bzw. **B041 (4,0 mm)**. Dann klicken Sie auf **Setzen** und **Neu starten**.



Wählen Sie jetzt im QuickControl **Anzeige-Modus** die Option **Objektivverzerrung**. Sie erhalten ein automatisch entzerrtes (Live-)Bild, in dem Sie alle vPTZ-Aktionen durchführen können. Durch Umschalten auf die Option **Vollbild** wird die automatische Entzerrungsfunktion wieder deaktiviert.

3.4.2 Panoramabild justieren (nur D16-Panorama/180°)

Bei der D16-Panorama/180° mit integrierter Panoramafunktion sind zwei Weitwinkelobjektive B036 (103°) so auf einer Sensorbrücke angeordnet, dass sie ein Panoramabild ergeben. Aufgrund einer kameraindividuellen Montageposition und Objektivausrichtung passen die beiden Einzelbilder jedoch nicht immer vollständig und nahtlos aneinander.

Hinweis

Um ein gutes Panoramabild zu erhalten, darf die Kamera nicht zu steil nach unten blicken. Der für den Beobachter interessante Bereich sollte sich in der Bildmitte befinden, um ein möglichst naturgetreues Gesamtbild zu erzeugen.

Panoramabild im Webbrowser justieren

Bei der Einrichtung einer D16-Panorama/180° müssen die folgenden Schritte durchlaufen werden, um aus den zwei Einzelbildern (linker und rechter Bildsensor) ein optimiertes Gesamtbild herzustellen.

Schritt 1: Konfiguration der Panorama-Ansicht aktivieren

Öffnen Sie die Bedienoberfläche der Kamera im Browser. Klicken Sie auf das Quick-Control **Konfiguration der Panorama-Ansicht** über dem Livebild und im Wertefeld rechts daneben auf **Aktivieren**.

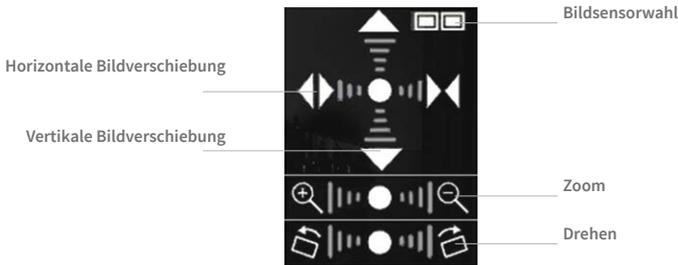


Schritt 2: Bildjustierung per OnScreen-Control

Sobald Sie einen Mausclick im Livebild der Kamera machen, wird links oben ein OnScreen-Control eingeblendet, mit dessen Hilfe sich die beiden einzelnen Sensorbilder zum gewünschten Panoramabild justieren lassen. Dafür wird wenigstens VGA-Auflösung benötigt. Ist die aktuell eingestellte Auflösung kleiner als VGA, wechselt die Kamera zur Justierung automatisch in den VGA-Modus – und nach Ausblenden des OnScreen-Controls wieder in die ursprüngliche Auflösung zurück.



Bedienung des OnScreen-Controls:



Durch Klick auf den Punkt in der Mitte einer Skala wird das Bild auf die jeweiligen werkseitigen Grundeinstellungen zurückgesetzt

Bildsensor auswählen: Die beiden rechteckigen Kästchen rechts oben zeigen an, welches der Sensorbilder gerade ausgewählt ist und eingestellt werden kann. Durch wiederholtes Klicken auf das Kästchensymbol ändern Sie die Auswahl:

- Beide Sensorbilder ausgewählt
- Nur linkes Sensorbild ausgewählt
- Nur rechtes Sensorbild ausgewählt



Bild(er) zoomen: Durch Klick in der Skala zwischen den Lupensymbolen verändert sich der Zoomfaktor. Je weiter Sie vom Skalenzentrum entfernt klicken, desto größer der Effekt. Ziel des Zoomens sollte es sein, dass einerseits keine entzerrungsbedingten, kissenförmigen Bildränder mehr erkennbar sind (**ZOOM +**) und andererseits die Objekte in der vertikalen Bildmitte sichtbar sind (**ZOOM -**).

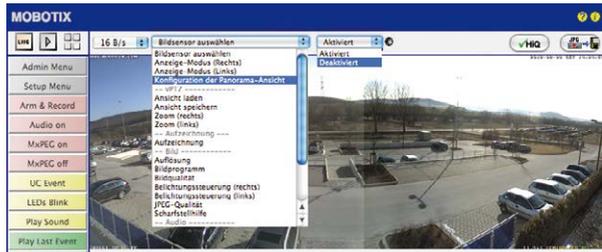
Bild(er) vertikal verschieben: Durch Klick in der Skala zwischen den nach oben und unten weisenden Pfeilen verschieben Sie das ausgewählte Sensorbild nach oben oder unten. Je weiter Sie vom Skalenzentrum entfernt klicken, desto größer der Effekt.

Bild(er) horizontal verschieben: Durch Klick in die Skala zwischen den nach links und rechts weisenden Pfeilen verschieben Sie das ausgewählte Sensorbild nach links oder rechts. Wurden beide Sensorbilder gleichzeitig ausgewählt, können diese per Klick auf die linke Skalenseite voneinander wegbewegt und per Klick auf die rechte Skalenseite aufeinander zubewegt werden.

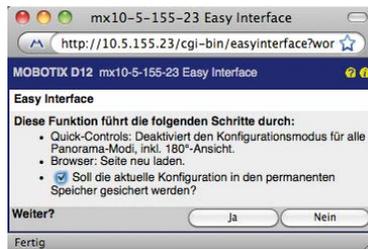
Bild(er) drehen: Durch Klick in der untersten Skala zwischen den gekippten Rechtecken lassen sich die Sensorbilder einzeln oder gemeinsam synchron nach links oder rechts drehen. Dadurch kann ein Versatz der Objektivträger ausgeglichen werden.

Schritt 3: Einstellungen speichern und Funktion beenden

Nach abgeschlossener Bildeinstellung stellen Sie das Wertefeld neben dem Quick-Control Konfiguration der Panorama-Ansicht auf Deaktiviert.



Es öffnet sich daraufhin eine Dialogbox, die mit Klick auf Ja quittiert werden muss, um die Speicherung der aktuellen Einstellungen vorzunehmen und wieder auf die Livebild-Ansicht der Kamera zu wechseln.



Für eine erneute Justierung muss zukünftig zunächst in dem Quick-Control auf **Konfiguration der Panorama-Ansicht** gewechselt und dann im Wertefeld rechts daneben auf **Aktivieren** geklickt werden. Es öffnet sich dann wieder das OnScreen-Control und es kann wie ab Schritt 2 beschrieben fortgefahren werden.



3.4.3 Doppelbildbelichtung

Grundsätzlich erfolgt die Belichtungseinstellung der D16 automatisch oder manuell, jedoch immer getrennt für jedes Sensorbild anhand individuell konfigurierbarer Belichtungsfenster. Im **Webbrowser** können entweder vorkonfigurierte Belichtungsfenster-Sets (im Quick-Control **Belichtungssteuerung**) ausgewählt oder (in **Setup Menu > Belichtungseinstellungen**) eigene Belichtungsfenster definiert werden.

Um ein gleichmäßig helles, harmonisches Doppelbild zu erzeugen, verwendet eine **D16-Panorama/180°** (mit zwei zu einem Panorama zusammengefügt Einzelbildern) grundsätzlich beide Bildsensoren zur Belichtungsmessung. Hierbei wird der für das gemeinsame Panoramabild am besten geeignete Belichtungsmittelwert errechnet und automatisch eingestellt.



Ohne gekoppelte
Belichtungssteuerung



Mit gekoppelter
Belichtungssteuerung
(Doppelbildbelichtung)

Diese Funktion kann auch für jede Standard-D16 (Option **Gekoppelte Bildsteuerung**) aktiviert werden. Sie lässt die zwei Sensorbilder im gemeinsamen Doppelbild etwa gleich hell erscheinen, damit diese vom Betrachter einfacher derselben Kamera bzw. demselben Aufstellungsort zugeordnet werden können.

Zur Aktivierung dieser Funktion im Webbrowser öffnen Sie **Setup Menu > Belichtungseinstellungen** und aktivieren die Option **Gekoppelte Bildsteuerung**. Speichern Sie dann mit **Setzen** und **Schließen** Ihre Einstellungen.

3.5 MicroSD-Kartenspeicherung

3.5.1 Vorbemerkungen

Robuster als Festplatten:
Flash-Speichermedien

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.



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).

MicroSD-Karten-Whitelist für MOBOTIX-Kameras

MicroSD-Karten sind in vielen verschiedenen Qualitätsstufen verfügbar. Für die Aufzeichnung von Videodaten sind die wichtigsten Kriterien die Schreibgeschwindigkeit (Geschwindigkeitsklasse) und die Lebensdauer der Speicherzellen, die vom verwendeten Speicherzellentyp abhängt. Eine Aufstellung von MicroSD-Karten, die in MOBOTIX-Kameras getestet wurden, finden Sie im Dokument „MicroSD-Karten-Whitelist für MOBOTIX-Kameras“ auf www.mobotix.com, **Support > Dokumentation > White Lists > MicroSD-Karten**.

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, Bildgröße) 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

Hierzu setzt MOBOTIX ein eigens hierfür entwickeltes und zum Patent angemeldetes Verfahren ein. Die Flash-Abnutzung kann in der Statuszeile des Livebildes eingblendet 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

3.5.2 Formatieren der MicroSD-Karte

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

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** 5 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).

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

3.5.3 Speicherung 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**):

Speicherung aktivieren:
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).

3.5.4 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**).

3.5.5 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.
4. Sie können die MicroSD-Karte jetzt aus der Kamera entfernen oder eine neue SD-Karte einlegen (siehe *Abschnitt 2.3.6, «MicroSD-Karte austauschen»*).

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.

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

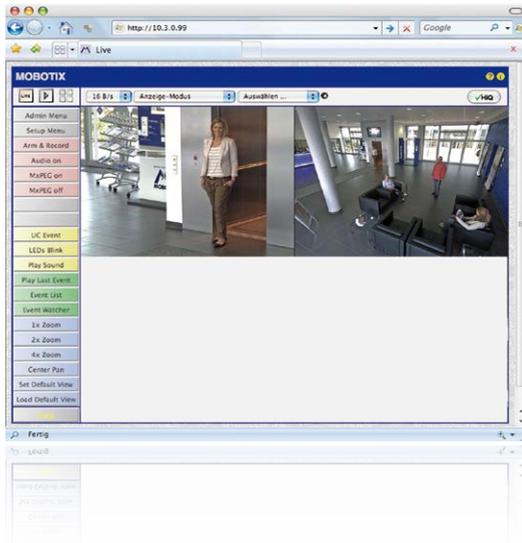
Eine MicroSD-Karte, die Daten einer MOBOTIX-Kamera enthält, kann in jede für MicroSD-Karten geeignete MOBOTIX-Kamera eingesetzt werden. Bei aktivierter MicroSD-Kartenspeicherung (Neustart erforderlich) synchronisiert sich die „neue“ MOBOTIX-Kamera automatisch und setzt die Speicherung korrekt fort. Hierbei 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.

3.5.7 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 durch MOBOTIX ausgeschlossen. Das Gleiche gilt für Schäden an oder durch den Einsatz von Flash-Speicherkarten, die nicht von MOBOTIX stammen.

3.6 Konfiguration der D16 im Browser



3.6.1 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.



Grundlegende Einstellungen

- **Administration der Kamera:** Alle Einstellungen der Kamera erfolgen über das Administrationsmenü und das Setup Menü:
 - **Admin Menü:** Hier finden Sie grundlegende Konfigurationsmöglichkeiten der Kamera (z. B. Kennwörter, Schnittstellen, Software-Aktualisierung).
 - **Setup Menü:** 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 Menü > 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.

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

Admin Menü

Setup Menü

Parameter sollten immer permanent gespeichert werden!

Automatische Synchronisierung über Zeitserver

Mehr: erweiterte Funktionen einblenden

Weniger: erweiterte Funktionen ausblenden

3.6.2 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**).
- **Bildauflösung 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 D16 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 Verzichtes 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**.

3.7 Ergänzende Hinweise

3.7.1 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**

(Passwort muss beim ersten Anmelden geändert werden – ab Kamerasoftware V5.1.x.)

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 Administratorkennwort 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!).

3.7.2 Mikrofon unwiderruflich deaktivieren

Mikrofon kann irreversibel deaktiviert werden!

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.

Achtung

Diese **Deaktivierung findet in der Kamera selbst statt und kann nicht mehr rückgängig gemacht werden** (auch nicht im Werk). Die Deaktivierung wirkt sich auf alle Funktionen aus, die das Mikrofon verwenden.

3.7.3 Startoptionen der Kamera verwenden

- Um die Kamera mit Werkseinstellungen und der Werks-IP-Adresse zu starten, verwenden Sie **Startoption 2** wie in *Abschnitt 3.2.4, «Startoptionen der Kamera»* beschrieben.
- Um die Kamera als DHCP-Client mit einer automatisch erhaltenen IP-Adresse zu starten, verwenden Sie **Startoption 3** wie in *Abschnitt 3.2.4, «Startoptionen der Kamera»* beschrieben.

Hinweis

Beim Zurücksetzen der Kamera über **Admin Menu > Zurücksetzen** werden auch alle neu angelegten Benutzer gelöscht und das Admin-Kennwort zurückgesetzt. Verwenden Sie **Startoption 3** wie in *Abschnitt 3.2.4, «Startoptionen der Kamera»* beschrieben, wenn Sie die existierenden Benutzer **nicht** löschen möchten.

3.7.4 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

3.7.5 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 Logo-
einblendungen können auch
deaktiviert bzw. individuell
eingerrichtet werden

Die Statuszeile am unteren Rand des Livebildes und die Textzeile oben links können in **Setup Menu > Darstellungs- und TextEinstellung** 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.

3.7.6 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.

3.7.7 Browser

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

3.7.8 Pflege von Kamera und Objektiv

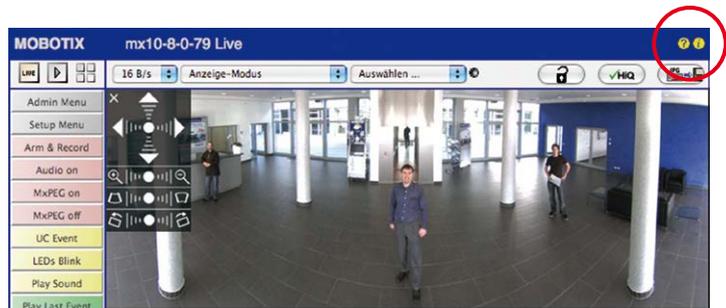
Sollte das Objektiv beispielsweise bei der Montage verschmutzt worden sein, verwenden Sie zum Reinigen der Objektiv-Frontlinse ein weiches Baumwolltuch. Beachten Sie, dass die Bildschärfe nach dem Reinigungsvorgang kontrolliert und eventuell nachjustiert werden muss.

Reinigen der Domkuppel

- Sie sollten die Domkuppel in regelmäßigen Abständen reinigen. Verwenden Sie hierzu immer ein weiches, flusenfreies 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.

3.7.9 Online-Hilfe und Kamera-Informationen im Browser

Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der Kamerabeneutzeroberfläche 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.



3.7.10 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 > Download Center > Dokumentation > Zertifikate & Konformitätserklärungen**.

3.7.11 RoHS-Erklärung

Die Produkte der MOBOTIX AG sind konform mit den Anforderungen, die sich aus §5 ElektroG bzw. der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU ergeben, soweit sie in den Anwendungsbereich dieser Regelungen fallen (die RoHS-Erklärung von MOBOTIX finden Sie auf www.mobotix.com unter **Support > Download Center > Dokumentation > Zertifikate & Konformitätserklärungen**).

3.7.12 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).



3.7.13 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 nachzulesen ist (Link **Allgemeine Geschäftsbedingungen** unten auf jeder Seite).



MOBOTIX

BeyondHumanVision

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 unter **Support > Download Center >
Dokumentation > Betriebsanleitungen**.



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Kamerahandbuch

D16 DualDome

