Lastenheft

Schließanlage

RUHR UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB

Anmerkung:
Dieses Lastenheft ist durch die permanente Weiterentwicklung der Gebäudetechnik an der Ruhr-Universität Bochum Änderungen unterworfen.
Das RUB-Dezernat 5.1-Infrastrukturelles Gebäudemanagement erteilt Auskunft über Aktualisierungen dieses Dokumentes und nimmt Änderungs-/Erweiterungswünsche entgegen.

Inhaltsverzeichnis

1 Präambel 3
2 Änderungshistorie 4
3 Aufbau und Beschreibung der Schließanlage als System 5
3.1 Aufbau der Anlage hinsichtlich Hardware und Netzwerk 5
3.2 Anforderung an die Software (LSM 3.5) 6
3.3 Technischen Anforderungen an die verwendeten Komponenten 7
3.3.1 Anforderung Zylinder 7
3.3.2 Anforderung Transponder 8
3.3.3 Anforderung Smarthandle 8
4 Technischen Ausstattung und Anforderungen nach Raumtyp 10
4.1 Standard: Büro 10
4.2 Standard: Hörsaal 10
4.3 Standard: Labore, Lager (Räume mit besonderer Beanspruchung) 11
4.4 Außentüren 11
4.5 Standard: Flurtüren, WC-Anlagen (Räume die keine besondere Anforderung haben oder deren Verschluss nicht gewährleistet sein muss) 11
5 Verbaute Komponente 12
6 Genehmigung und Freigabe 18
6.1 Ruhr-Universität Bochum 18
6.2 Bau- und Liegenschaftsbetrieb des Landes NRW 18

1 Präambel

Siehe Dokument „20170811_BLB-Präambel der RUB-Lastenhefte.pdf“,
verabschiedet von BLB und RUB am 14.03.2017

2 Änderungshistorie

Version	Datum	Änderungen	Editor
1.0	22.01.2025	• Erstellung	Thomas van Haren

3 Aufbau und Beschreibung der Schließanlage als System

3.1 Aufbau der Anlage hinsichtlich Hardware und Netzwerk

Die Schließanlage ist als funkgesteuertes digitales Schließsystem der Firma Simons Voss System 3060 auszuführen. Die (Beschaffungs-) Begründung zur Produktvorgabe / Vorgabe des Herstellers ist der beigefügten Anlage zu entnehmen.

Die digitalen Schließzylinder sind so auszulegen, dass sie für den Einbau in Schlösser geeignet sind die für Euro – DIN Zylinder vorgerichtet wurden (PZ–Profil–Schlösser).

Die Zuständigkeit (Planung, Einbau, Finanzierung) wird in der Schnittstellenliste je Projekt individuell zwischen BLB und RUB abgestimmt.

Es ist ein Aktiv-Transponder mit eigener Spannungsversorgung einzusetzen. Der Transponder muss programmierbar sein, ohne dass die Schließzylinder neu programmiert werden müssen. Die Kommunikationsbaugruppen der digitalen Standardschließzylinder müssen auf der Türinnen-seite liegen und bei einer mechanischen Beschädigung von außen muss stets eine Funk-Notöffnung möglich sein. Personen- und anlagenbezogene Daten werden ausschließlich in der Datenbank der Software gespeichert und können nicht von fremden Programmen gelesen werden. Zu diesem Zweck werden alle Dateien verschlüsselt gesichert. Die Funkübertragung hat so zu er-folgen, dass die verschlüsselten Informationen keine sinnvollen, nachvollziehbaren Daten, sondern ausschließlich Zufallsdaten enthalten. Die für eine Öffnung notwendige Kommunikation darf nicht durch Rechenverfahren nachgebildet werden. Der Durchmesser der Knäufe der Standardschließ-zylinder darf max. 30 mm betragen, sodass eine Verwendung der Zylinder auch in schmalen Rahmentüren, auf der Innen- sowie auf der Außenseite, möglich ist. Das Schließsystem muss ein online System sein, damit alle Schließkomponenten zur Programmierung aus der Ferne erreichbar sind. In einem Zylinder oder einem Smart Relais müssen bis zu 8.000 verschiedene Transponder gespeichert werden. Mit einem Transponder müssen bis zu 48.000 verschiedene Zylinder betrieben wer-den. Das Fabrikat Simons Voss muß in Qualität und Technologie den jeweils anerkannten Regeln der Technik erfüllen.

Produktvorgabe / Hersteller der RUB:

Simons Voss

3.2 Anforderung an die Software (LSM 3.5)

In den Kapiteln 2.2 und 2.3 werden die technischen Anforderungen an die Software sowie an die zu verwendenden Komponenten aufgelistet, die einen reibungslosen Betrieb der elektronischen Schließanlage gewährleisten.

Lokale Administrationsrechte zur Installation

- Kommunikation: TCP/IP (NetBios aktiv), LAN (Empfehlung: 100 Mbit)
- Windows Domäne
- Namensauflösung
- NET Framework 4.0 Client
- USB Schnittstelle (Programmiergerät Smart CD aktiv und passiv, AX Stick)
- Verwaltung von Transpondergruppen
- Verwaltung von Schließungsbereichen
- Einzelberechtigungsvergabe
- Zeitzonenpläne verwalten
- PIN Code Tastaturen verwalten
- Virtuelles Netzwerk
- Transpondermanagement aktiv + Mifare passiv Karten
- Datenschutzkonformes Arbeiten nach DSGVO
- Zutrittslistenadministration
- Server- Client Arbeitsplätze

3.3 Technischen Anforderungen an die verwendeten Komponenten

3.3.1 Anforderung Zylinder

Die unten aufgeführten Versionen/Ausführungen der Zylinder müssen kombinierbar sein.

- FD-Schließzylinder - Standard-Version (Freidrehender)

Die Standard-Version ist ein beidseitig freidrehender Schließzylinder mit Ja/Nein Berechtigung. Der Doppelknaufzylinder FD muss ab einer Länge von 30-30 mm verfügbar sein.

- HZ-Standard-Version (Halbzylinder)

Die Standard-Version ist ein Halbzylinder mit Ja/Nein Berechtigung.
Der Halbzylinder muss ab einer Länge von 330 – 10 mm verfügbar sein

- ZK-Version (Zutrittsprotokollierung und Zeitzonensteuerung)

Die Ausführung muss wie bei den Standardversion (FD; HZ) gegeben sein, jedoch mit Zutrittsprotokollierung und Zeitzonensteuerung.
Der Schließzylinder muss die letzten 3.000 Zutritte speichern, dies mit Datum, Uhrzeit und Transponder-ID (TID). Mit dem Programmiergerät oder über das Netzwerk können die Daten ausgelesen werden. Zeitzonensteuerung-Schließzylinder müssen so programmiert werden können, dass berechtigte Transponder nur zu bestimmten Zeiten zutrittsberechtigt sind.

- FH-Version (Feuerhemmende Version)

Die Ausführung muss wie bei den Standardversion (FD; HZ) gegeben sein, jedoch für Türen mit starken Metalleinsätzen (z.B. Brandschutztüren) bzw. mit hoher Abschirmwirkung.

- SKG bzw. VdS-Versionen (SKG - Standard für die Sicherheit von Schließzylindern) (VdS - Verband der Sachversicherer e.V.)

Die Schließzylinder müssen auch als VdS -Zylinder zur Verfügung stehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass weitergehende mechanische Sicherungen die VdS Klassen AZ (AZ: Profilzylinder mit zusätzlich integriertem Ziehschutz Basissicherheit gegen Einbruch) und BZ (BZ: Profilzylinder mit zusätzlich integriertem Ziehschutz mittlere Sicherheit gegen Einbruch) bzw. die dementsprechende Klasse SKG*** erreicht.

- AP-Version (Antipanikfunktion)

Bei allen Türen, bei denen die Panikfunktion des Schlosses durch die Stellung des Mitnehmers negativ beeinflusst werden kann, muss ein Zylinder mit Antipanikfunktion eingebaut werden. Diese Version besitzt einen integrierten Federmechanismus, welcher den Schließbart, Schließnase in eine unkritische Position zieht, weshalb die Panikfunktion eines Panikschlosses nicht blockiert werden kann.

- WP-Version (Weather Proof)

Bei der WP-Version des Schließzylinders muss die Schutzklasse von IP 54 auf IP 65 erhöht werden. Diese Version ist für den Einsatz im Außenbereich oder Außentüren einzusetzen, auch wenn der Zylinder nicht direktem Spritzwasser ausgesetzt ist.

- DK - Version (Demontierbarer Knauf) (HZ)

Der Knauf muss sich demontieren lassen, so dass er sich für den Einbau, z.B. hinter Blenden von Schlüsselschaltern eignet.

- WN-Version (WaveNet)

Alle Zylinder müssen in der WN-Version mit einer Netzwerkkappe (LockNode Inside) ausgestattet sein. Diese Netzwerkkappe ermöglicht eine direkte Vernetzung der Schließung (vernetzte Anbindung der Schließung an die LSM.) ohne zusätzliche Installationsarbeiten.

Bei allen aufgeführten Zylindern muss die Möglichkeit einer Notöffnung durch die Software bestehen. Überdies müssen die Zylinder der DIN 18252/EN1303 entsprechen.

3.3.2 Anforderung Transponder

Der Transponder muss mit der Schließplan-Software programmiert werden können und berührungslos über Funk arbeiten. Per Knopfdruck sind alle Funktionen auszuführen, z.B. das Erkennen der Berechtigung, das Öffnen und Schließen von Türen,- Toren,- Schranken und Möbelschlösser. Die Kommunikation mit den digitalen Komponenten (Zylinder, SmartRelais und Scharfschalteinheit) hat durch Senden und Empfangen ständig wechselnder Crypto-Codes zu erfolgen. Dadurch ist ein Missbrauch nahezu unmöglich. Der Transponder muss über eine eigene Spannungsquelle (Batterie) verfügen. Sonderausführungen wie Schalt- Transponder, Explosionsschutz-Transponder, Verklebte-Transponder, Transponder mit integriertem RFID-Chip, Feuerwehrschlüsselrohr-Transponder und Batteriewechsel-Transponder müssen verfügbar und integrierbar sein.

3.3.3 Anforderung Smarthandle

Beim SmartHandle handelt es sich um einen elektronischen Beschlag, der zum Öffnen und Schließen einer Tür verwendet werden kann. Mithilfe eines berechtigten Identifikationsmediums kann das SmartHandle einkuppeln und die entsprechende Tür öffnen.

Es sind folgende Varianten, je nach Türbeschaffenheit zu verwenden.

- Snapin (Bohrungsfrei) Montage auf Türen

Für ein Drückerschloss mit Europrofil oder Swiss Round vorgerichtet Außenseite nur mit Identifikationsmedium bedienbar. Innenseite immer eingekuppelt

- Konventionell (Bohrungen)

Ohne mechanischem Überschließen:
Die Montage erfolgt auf den Türen. Es muss für ein Drückerschloss mit Europrofil, Swiss Round oder Scandinavian Oval vorgerichtet sein. Die Außenseite ist nur mit einem Identifikationsmedium bedienbar und die Innenseite immer eingekuppelt.

Mit mechanischem Überschließen (Mechanical Override (MO)):
Diese Variante erfolgt wie bei der oben genannten Variante „Ohne mechanische Überschließen“, jedoch mit einer Aussparung zum Einbau eines Schließzylinders zum Überschließen.

- Rosettenmontage (Verwendung vorhandener Bohrungen)

Ohne mechanischem Überschließen:
Die Montage erfolgt auf den Türen mit vorhandenen Rosettenbohrungen (DIN 18251). Es muss für ein Drückerschloss mit Europrofil oder Swiss Round vorgerichtet sein. Die Außenseite ist nur mit einem Identifikationsmedium bedienbar und die Innenseite muss immer eingekuppelt sein.

Mit mechanischem Überschließen (Mechanical Override (MO)):
Diese Variante erfolgt wie bei der oben genannten Variante „Ohne mechanische Überschließen“, jedoch mit einer Aussparung zum Einbau eines Schließzylinders zum Überschließen.

- Rohrrahmenmontage (Montage auf Rohrrahmentüren)

Ohne mechanischem Überschließen:
Die Montage erfolgt auf den Rohrrahmentüren Es muss für ein Drückerschloss mit Europrofil oder Swiss Round vorgerichtet sein. Die Außenseite ist nur mit einem Identifikationsmedium bedienbar und die Innenseite muss immer eingekuppelt sein.

Mit mechanischem Überschließen (Mechanical Override (MO)):
Diese Variante erfolgt wie bei der oben genannten Variante „Ohne mechanische Überschließen“, jedoch mit einer Aussparung zum Einbau eines Schließzylinders zum Überschließen.

- Zusätzlich können Beschläge der SmartHandle folgende Sonderfunktionen aufweisen:

- ES1-Zertifizierung
- SKG -Zertifizierung
- PAS24-Zertifizierung

- Für erhöhte Sicherheit an Türen DoorMonitoring:

Der aktuelle Zustand der Tür kann an eine entsprechende Software weitergegeben werden.

- Lesetechniken

Als Lesetechnologien steht die Aktiv-Technologie als auch die MIFARE® Technologie zur Verfügung. Die SmartHandle 3062 - SC können sowohl mit Aktiv-Transpondern als auch MIFARE® Karten angesteuert werden. SmartHandle 3062 - SC ist ausschließlich in Verbindung mit den G2 -
Protokollen lieferbar. Folgende MIFARE® Produkte können verwendet werden:

- MIFARE® Classic
- MIFARE® PLUS S
- MIFARE® PLUS X
- MIFARE® DESFire EV1 und EV2

4 Technischen Ausstattung und Anforderungen nach Raumtyp

In den folgenden Unterkapiteln wird die technische Ausstattung gemäß der einzelnen Raumtypen beschrieben. Die nicht aufgelisteten Raumtypen werden, wenn es der Zulassung der Tür entspricht, mit digitalen Zylindern ausgestattet.

4.1 Standard: Büro

Büros (Räume ohne erhöhte Anforderungen) werden mit einem digitalen Zylinder ausgestattet.

4.2 Standard: Hörsaal

Hörsäle werden mit einem SmartHandle ausgestattet, das so konfiguriert werden kann, dass sich ein Zeitplan darauf abbilden lässt. So kann die Tür nach einem vorgegebenen Zeitplan geöffnet bzw. verschlossen werden.

4.3 Standard: Labore, Lager (Räume mit besonderer Beanspruchung)

Räume mit besonderer Beanspruchung werden mit einem SmartHandle ausgestattet. So kann beispielsweise verhindert werden, dass Knäufe durch Transportwagen demoliert werden. Weiterhin ist es möglich, die Tür (je nach Konfiguration) auch ohne Ident Medium zu öffnen.

4.4 Außentüren

In Außentüren die als Haupteingänge für das Gebäude vorgesehen sind, müssen DM-Zylinder verbaut werden sowie ein S-Relais 3 zur Ansteuerung des Antriebes oder des elekt. Türöffners.

4.5 Standard: Flurtüren, WC-Anlagen (Räume die keine besondere Anforderung haben oder deren Verschluss nicht gewährleistet sein muss)

Räume, die keine besondere Anforderungen besitzen, werden mit Blindzylindern ausgestattet. Behinderten WC-Anlagen (mit oder auch ohne Antrieb) sind mit einem Eurozylinder auszustatten.

5 Verbaute Komponente

In der folgenden Liste werden die einzelnen Komponenten z.B. für Zylinder, Transponder etc. in den verschiedenen Ausführungen aufgelistet. Die Länge der Zylinder ist der Türblattstärke anzupassen. Die unten angegebenen Längen dienen nur zur Orientierung, die bezieht sich auch auf die Maße der SmartHandles.

Hersteller: Simons Voss

Zylinder	
Artikel (Artikelnummer)	**Beschreibung**
DIGITALER EUROPROFIL DOPPELKNAUFZYLINDER Z4.30-30.FD.G2	3061- FD Digitaler Europrofil Doppelknaufzylinder 3061- FD mit G2-Funktionalität, Baulänge 30-30 mm, beidseitig freidrehend, Edelstahldesign
DIGITALER EUROPROFIL DOPPELKNAUFZYLINDER Z4.30-30.AP2.FD.G2	Doppelknaufzylinder - Antipanik 2 mit G2-Funktionalität, Baulänge 30-30 mm, für den Einsatz in Antipanikschlössern, beidseitig freidrehend, Edelstahldesign
DIGITALER EUROPROFILANTIPANIKZYLINDER 3061 Z4.30-35.DM.AP2.FD.ZK.G2	DOOR MONITORING Digitaler Europrofil Doppelknaufzylinder 3061- DM DoorMonitoring Antipanik mit G2 Funktionalität und für den Einsatz in Panikschlössern. Baulänge 30-35 mm, beidseitig freidrehend, inklusive Zutrittskontrolle, Zeitzonensteuerung und Protokollierung, Edelstahl
DIGITALER EUROPROFIL DOPPELKNAUFZYLINDER Z4.30-30.CO.G2	3061- COMFORTDigitaler Europrofil Doppelknaufzylinder - Comfort mit G2-Funktionalität Baulänge 30-30 mm, Nicht-Elektronikseite ist fest eingekuppelt, daher von der Innenseite ohne Transponder zu bedienen, Edelstahldesign
DIGITALER EUROPROFIL HALBZYLINDER 3061 Z4.30-10.HZ.G2	Digitaler Europrofil Halbzylinder 3061 mit G2-Funktionalität, Baulänge 30-10 mm, Knauf nicht demontierbar, Edelstahldesign
DIGITALER EUROPROFIL DOPPELKNAUFZYLINDER 3061 Z4.30-30-MH.FD.G2	HYBRIDDigitaler Europrofil Doppelknaufzylinder 3061- Hybrid mit G2-FunktionalitätFreidrehender digitaler Schließzylinder, Baulänge 30-30 mm, Edelstahldesign

DIGITALER EUROPROFIL DOPPELKNAUFZYLINDER 3061 Z4.30-30.MP.FD.G2	SC - Comfort mit G2-Funktionalität, Baulänge 30-30 mm, digitaler Comfortzylinder, Edelstahldesign, interne Stromversorgung, Drehknauf auf beiden Seiten, Schließung von außen mit SmartCards/SmartTags in MIFARE® Classic, MIFARE® Plus und MIFARE® DESFire Technologie, keine Verkabelung erforderlich, von innen ohne Medium zu bedienen
DIGITALER EUROPROFIL DOPPELKNAUFZYLINDER 3061 Z4.30-35.DM.FD.ZK.G2	DM Digitaler Europrofil Doppelknaufzylinder 3061- DM DoorMonitoring mit G2-Funktionalität. Baulänge 30-35 mm, beidseitig freidrehend, inklusive Zeitzonensteuerung und Protokollierung, Edelstahlknäufe

Transponder	
Artikel (Artikel)	**Beschreibung**
TRANSPONDER 3064 TRA2.G2	TRANSPONDER 3064 mit G2-Funktionalität als Identmedium im digitalen Schließsystem 3060,in robustem Gehäuse mit blauem, rotem oder braunen Taster, Durchmesser 42 mm, Schutzart IP65
TRANSPONDER 3064 TRA2.G2.RFID.MIFARE	Transponder 3064 mit G2-Funktionalität als Identmedium im digitalen Schließsystem 3060, in robustem Gehäuse mit blauem / rotem / braunen Taster, Durchmesser 42 mm, Schutzart IP65 mit Mifare 1k Chip

Netzwerk	
Artikel (Artikelnummer)	**Beschreibung**
WAVE NET FUNKNETZWERK 3065 WNM.LN.I	DIREKTVERNETZUNG Netzwerk-Knaufkappe, als Nachrüstknaufkappe für die Direktvernetzung, Edelstahldesign, Version für Autokonfiguration
WAVE NET FUNKNETZWERK 3065 WNM.LN.I.SH	DIREKTVERNETZUNG in den digitalen Türbeschlag integrierbarer LockNode für Direktvernetzung des SmartHandles 3062 mit Autokonfiguration
WAVE NET FUNKNETZWERK 3065 WNM.LN.I.SREL2.G2	DIREKTVERNETZUNG in das SmartRelais-Gehäuse integrierbarer LockNode für die Direktvernetzung des SmartRelais 2 mit Autokonfiguration
WAVE NET FUNKNETZWERK 3065 WNM.RN2.ER.IO	SCHUTZFUNKTION WaveNet RouterNode mit Schutzfunktion für Autokonfiguration als Umsetzer von Ethernet auf die 868 MHz Frequenz, inkl. Anschlußklemmen für externes Steckernetzteil sowie externe Sende- und Empfangsantenne. Power over Ethernet fähig (PoE 802.3af). Schutzfunktion: Amok, Blockschloß, Notfreischaltung, Fernöffnung

Smart Handle	
Artikel (Artikelnummer)	**Beschreibung**
DIGITALES SMART HANDLE 3062 - SNAP IN SHAS08A721AA1162	G2 Digitales SmartHandle 3062 - Snapln mit G2-Funktionalität: Digitaler Türbeschlag zur Montage auf Türen, mit einem Drückerschloss für Europrofil oder Swiss Round vorgerichtet, Außenseite nur mit SimonsVoss Transponder bedienbar, Innenseite ist immer eingekuppelt.
DIGITALES SMART HANDLE 3062	GLASTÜR SmartHandle 3062 für Glastüren, DIN links, Vierkant 8 mm, für Glastüren vorgerichtet mit vertikalen Bohrungen im Abstand von 80 mm, Lochdurchmesser 50 mm
DIGITALES SMART HANDLE AX SV-S2.A1.02.CC.2M08.A.G2	hängende Montage an Europrofil - Digitaler Türbeschlag zur Montage an Türen mit vorgerichteten DIN Rosettenbohrungen, mit einem Drückerschloss für Europrofil vorgerichtet, für ein Entfernungsmaß von 70-79 mm geeignet, Außenseite nur mit SimonsVoss Transponder bedienbar, Innenseite ist immer eingekuppelt.
SMART RELAIS 3 ADVANCE BASISEINHEIT SV-S2.A1.02.CC.2M08.A.G2SREL3.CTR.ADV.G2	Controller mit Zutrittskontrolle, Zeitzonensteuerung und Protokollierung, im virtuellen Netzwerk als Gateway einsetzbar, TCP/IP-Schnittstelle, PoE, USB und RS485-Schnittstelle, bis zu 3 externe Leser anschließbar, einem Relaisausgang, Anschluß Möglichkeit für SOM8

Smart Relais	
Artikel (Artikelnummer)	**Beschreibung**
DIGITALE SMART RELAIS 2 3063 SREL2.G2.W	Version in weißem Gehäuse, mit Zutrittskontrolle, Zeitzonensteuerung und Protokollierung, Relaiskontakt als Schließerkontakt (invertierbar zu Öffnerkontakt), nur mit Gleichspannung zu betreiben (9 bis 24 VDC), Möglichkeit der direkten Vernetzung mit integrierbarem LockNode (muss extra bestellt werden), mit Anschlussmöglichkeit für eine ausgelagerte Antenne (SREL.AV) aber im WaveNet Netzwerk als Gateway für die virtuelle Transpondervernetzung (aktiv) einsetzbar.
DIGITALE SMART RELAIS 2 3063 SREL2.ZK.MH.G2.W	Version in weißem Gehäuse, für Transponder (aktiv), mit Zutrittskontrolle, Zeitzonensteuerung und Protokollierung. Relaiskontakt als Schließerkontakt (invertierbar zu Öffnerkontakt), nur mit Gleichspannung zu betreiben (9 bis 24 VDC), Möglichkeit der direkten Vernetzung mit integrierbarem LockNode (muss extra bestellt werden), mit Anschlussmöglichkeit für eine ausgelagerte Antenne (SREL.AV) Mit serieller Schnittstelle und der Möglichkeit mittels einer externen Beschaltung (potentialfreier Schließerkontakt) das SREL2 auszulösen. Im virtuellen Netzwerk als Gateway einsetzbar (Transponder aktiv). Vorbereitet für die zusätzliche Aufnahme eines internen MIFARE® -Kartenlesers sowie Anschlussmöglichkeit für maximal zwei weitere externe MIFARE®-Kartenleser

DIGITALE SMART RELAIS 2 3063 SREL2.COVER1	Schutzgehäuse für das SmartRelais2 und die externen Leser des SmartRelais2 und SmartRelais 3 im Außeneinsatz.
DIGITALE SMART RELAIS 2 3063 SC.M.I.G2	SmartCard Leser intern: Zum Aufstecken auf die interne Relaisplatine des SmartRelais 2 für SmartCards/SmartTags zur Bedienung mit MIFARE® Classic, MIFARE Plus oder MIFARE® DESFire SmartCards/SmartTags
DIGITALE SMART RELAIS 2 3063 SC.M.E.G2.W	SmartCard Leser extern zur Montage im nicht gesicherten Bereich, Anschluss an SmartRelais 2 für SmartCards/SmartTags über Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten, Leitungsempfehlung: Cat.5), zur Bedienung des SmartRelais 2 mit MIFARE® Classic, MIFARE Plus oder MIFARE® DESFire SmartCards/SmartTags

Sonstiges	
Artikel (Artikelnummer)	**Beschreibung**
EASYBLIND	EASYBLIND /Universalblindzylinder/ 50-76 mm, nickel-silber
EASYBLIND	/Universalblindzylinder/ 77-132 mm, nickel-silber

6 Genehmigung und Freigabe

Die Genehmigung und Freigabe dieses Lastenheft erfolgt durch…

6.1 Ruhr-Universität Bochum

(Name / Datum / Unterschrift)

Ersteller / Bearbeiter: Thomas van Haren

Thomas van Haren
Digital unterschrieben von Thomas van Haren
Datum: 2025.01.30 11:20:44 +01'00'

Fachverantwortlicher: Lars Graefer; Sawssan Hanafi

Lars Graefer
Digital unterschrieben von Lars Graefer
Datum: 2025.01.30 11:26:11 +01'00'

Sawssan Hanafi
Digital unterschrieben von Sawssan Hanafi
Datum: 2025.01.30 11:33:00 +01'00'

Plausibilitätsprüfer: Peter Ferreau

Peter Ferreau
Digital unterschrieben von Peter Ferreau
Datum: 2025.01.31 13:17:53 +01'00'

Übergeordnete Freigabe: Robert Grosche

Robert Grosche
Digital unterschrieben von Robert Grosche
Datum: 2025.02.04 18:09:31 +01'00'

6.2 Bau- und Liegenschaftsbetrieb des Landes NRW

(Name / Datum / Unterschrift)

Fachverantwortlicher: Esra Betül Hüner

Hüner Esra Betül
Digital unterschrieben von Hüner Esra Betül
Datum: 2025.02.03 07:34:15 +01'00'

Übergeordnete Freigabe: Theresa Hinterwälder; Ina Geisensetter

Hinterwälder Theresa
Digital unterschrieben von Hinterwälder Theresa
Datum: 2025.02.04 17:28:22 +01'00'