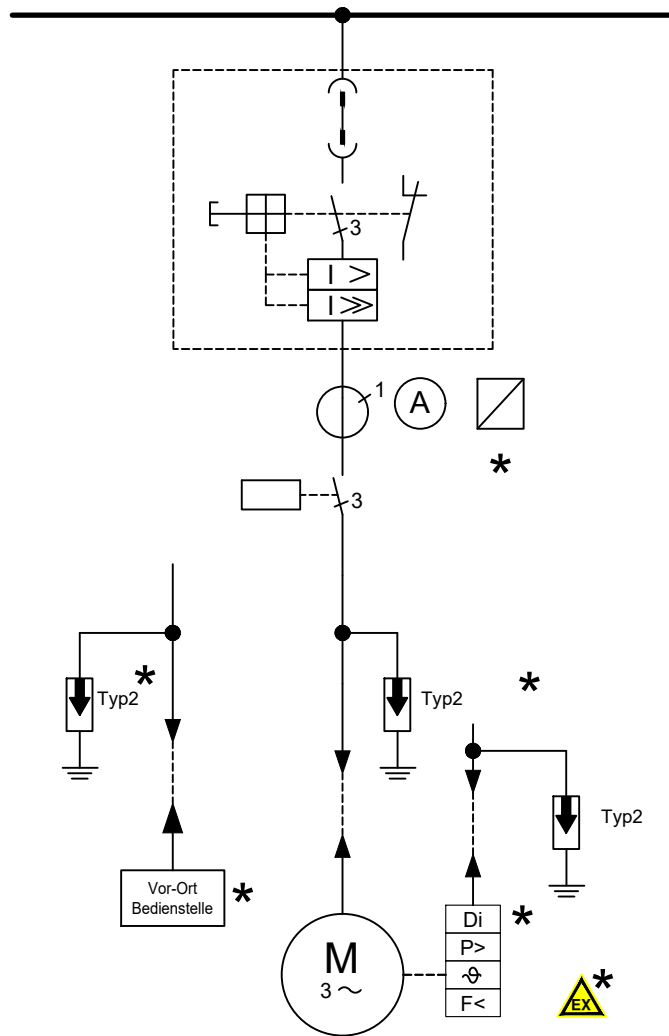


400V~ 50Hz 3/N/PE



* je nach individueller
Erfordernis

 Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenbad Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de		Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen 	
		Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe	
		Antriebstopical Direkteinschaltung D1	
		(Maßstab) ./. (Zeichnungsnummer) 1604.3.0.26207	
		Datum 24.02.2026 Name ni Erst 24.02.2026 Gepr. ct	
		Index - Blatt 1 von 20	
Index Änderung Datum Name Datum Name bearbeitet geprüft			

[illegible]

(Bauherr)

Abwasserverband
Langen • Egelsbach • Erzhausen

(Projekt)

(Planinhalt)

(Maßstab) /

Datum	Name
24.02.2026	ni

Index	Blatt 2
-	von 20

Urheberschutz nach DIN ISO 16016

[illegible]

(Bauherr)		Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen		 Abwasserverband Langen • Egelsbach • Erzhausen										
(Projekt)		Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe												
(Planinhalt)		Antriebstopikal Antrieb mit FU FU1		(Maßstab)	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Datum</td> <td>Name</td> </tr> <tr> <td>1:1</td> <td>Erst. 24.02.2026</td> <td>ni</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gepr. 24.02.2026</td> <td>ct</td> </tr> </table>		Datum	Name	1:1	Erst. 24.02.2026	ni		Gepr. 24.02.2026	ct
	Datum	Name												
1:1	Erst. 24.02.2026	ni												
	Gepr. 24.02.2026	ct												
		(Zeichnungsnummer)		Index	Blatt									
		1604.3.0.26207		-	3									
					von 20									

The diagram illustrates a three-phase motor control system with the following components and connections:

- Power Supply:** A three-phase line (NH ...) provides power to the system.
- Protection and Monitoring:**
 - A three-phase switch (3) is connected to the supply.
 - A three-phase circuit breaker (3) follows the switch.
 - A three-phase fuse (3) is connected to the circuit breaker.
 - A "Multi-messgerät" (multi-measuring device) is connected to the three-phase line for monitoring.
- Motor and Control:**
 - The three-phase line leads to a motor (M) with a 3-phase supply.
 - A "Vor-Ort Bedienstelle" (on-site control station) is connected to the motor via a "Typ2" safety device.
- Safety and Interlocking:**
 - A "Profinet" interface is connected to the motor and the control station.
 - A "Typ2" safety device is connected to the motor and the control station.
 - A "Typ2" safety device is connected to the motor and the control station.
 - A "Typ2" safety device is connected to the motor and the control station.
 - A "Typ2" safety device is connected to the motor and the control station.
- Control and Monitoring:**
 - A control unit (F1/F2) is connected to the motor and the control station.
 - A control unit (Hz/A) is connected to the motor and the control station.
 - A control unit (Di/P>/Φ/F<) is connected to the motor and the control station.
- Warning:** A yellow triangle with "EX" indicates an explosive atmosphere.

- * je nach individueller Erfordernis

The diagram illustrates a three-phase motor control system with the following components and connections:

- Power Supply:** A three-phase supply enters from the top, passing through a main switch (dashed box) and a fuse (circle with '1').
- Protection and Monitoring:** A differential circuit breaker (circle with '3') is used for protection. It is connected to a differential relay (rectangle with 'I >' and 'I >>') and a differential protection unit (rectangle with 'Di', 'P >', and 'F <').
- Motor Control:** The motor (circle with 'M' and '3 ~') is connected to the power supply through a contactor (rectangle with 'F1' and 'F2').
- Safety Features:**
 - A stop button (rectangle with 'Typ2' and a downward arrow) is connected to the motor's stop terminal.
 - A start button (rectangle with 'Typ2' and an upward arrow) is connected to the motor's start terminal.
 - A stop button (rectangle with 'Typ2' and a downward arrow) is connected to the motor's stop terminal.
 - A stop button (rectangle with 'Typ2' and a downward arrow) is connected to the motor's stop terminal.
- Emergency Stop:** A red emergency stop button (rectangle with 'EX' and a downward arrow) is connected to the motor's stop terminal.



(Bauherr)

Abwasserverband
Langen • Egelsbach • Erzhausen

(Projekt)

(Planinhalt)

(Maßstab)	/
-----------	---

Datum	Name
24.02.2026	ni

(Zeichnungsnummer)

Index	Blatt 5
-	von 20

Urheberschutz nach DIN ISO 16016

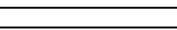
[illegible]

- * je nach individueller Erfordernis

Urheberschutz nach DIN ISO 16016

The diagram illustrates a power distribution system for a mobile machine (M). The main power line starts from a top supply point and passes through a circuit breaker (NH) and a fuse (L). A 'Profinet' network is connected to a 'Multi-messgerät' (multi-measuring device) which monitors the system. The line then passes through a switch (WS) and a fuse (3). The machine (M) is connected to the line via a 3-phase connection (3 ~). The machine has a control panel (Vor-Ort Bedienstelle) and a heating system (Heizung). Safety components include three 'Typ2' surge protectors (indicated by lightning bolts) and a yellow 'EX' (explosion) warning symbol. The diagram also shows various ground connections and safety symbols like the 'NH' (circuit breaker) and 'WS' (switch) symbols.

* je nach individueller Erfordernis

 Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenbad Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de						 Abwasserverband Langen • Egelsbach • Erzhäusen (Bauherr) Abwasserverband (Projekt) Langen-Egelsbach-Erzhausen Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe (Planinhalt) Antriebstypical Wendeschützschaltung WS2 <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>(Maßstab)</th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">./.</td> <td>Erst.</td> <td>24.02.2026</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td>24.02.2026</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ct</td> </tr> </tbody> </table> (Zeichnungsnummer) 1604.3.0.26207 <table border="1" style="width: 60%; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Änderung</th> <th>Datum</th> <th>Name</th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>bearbeitet</td> <td></td> <td></td> <td>geprüft</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 35%; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Blatt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>von 7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>												(Maßstab)	Datum	Name	./.	Erst.	24.02.2026	Gepr.	24.02.2026		ct	Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name		bearbeitet			geprüft		Index	Blatt	-	von 7		20
(Maßstab)	Datum	Name																																											
./.	Erst.	24.02.2026																																											
	Gepr.	24.02.2026																																											
		ct																																											
Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name																																								
	bearbeitet			geprüft																																									
Index	Blatt																																												
-	von 7																																												
	20																																												

The diagram illustrates a 3-phase motor control system with the following components and connections:

- Power Supply:** A 3-phase supply line enters from the top.
- Main Switch:** A 3-phase switch (labeled '3') is located at the top of the main circuit.
- Overcurrent Protection:** A thermal relay (labeled 'WR') is connected in series with the main switch.
- Motor:** A 3-phase motor (labeled 'M 3 ~') is the central load.
- Control Circuit:**
 - A 'Vor-Ort Bedienstelle' (local control station) is connected to the motor's control terminals.
 - The control circuit includes a stop button (labeled 'Typ2') and a start button (labeled 'Typ2').
 - A thermal relay (labeled 'WR') is also connected to the control circuit.
- Heating Element:** A heating element (labeled 'Heizung') is connected to the motor's control terminals.
- Safety Features:**
 - A yellow triangle with the text 'EX' (Explosion Protection) is shown.
 - A warning symbol (a triangle with an exclamation mark) is present.
 - A warning symbol (a triangle with a lightning bolt) is present.

* je nach individueller Erfordernis

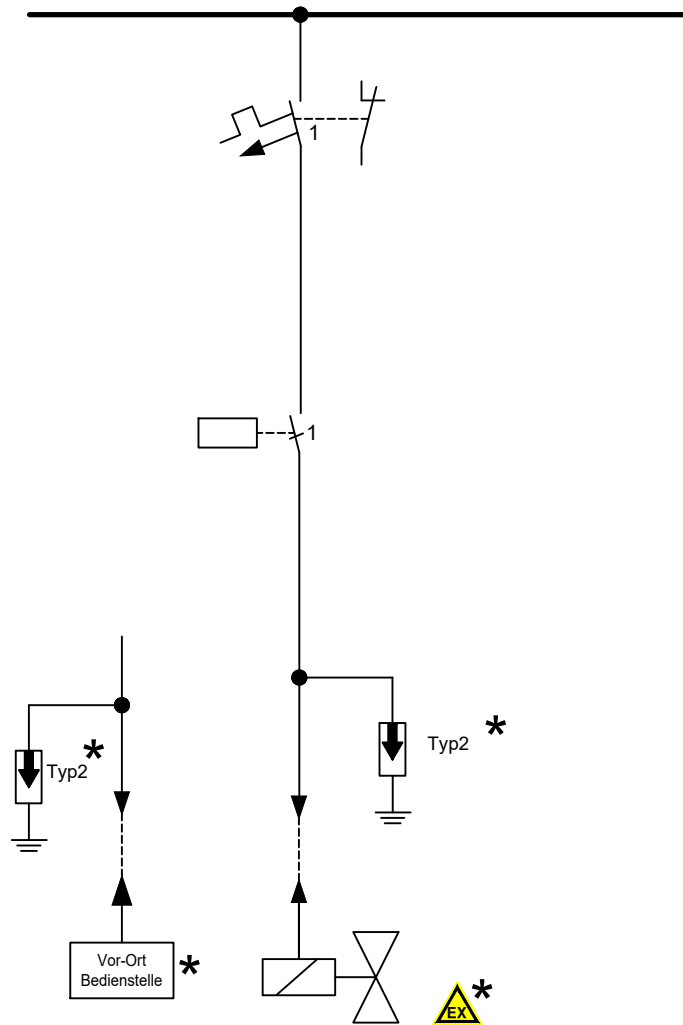


(Bauherr)	Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen		 Abwasserverband Langen • Egelsbach • Erzhausen		
(Projekt)	Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe				
(Planinhalt)	Antriebstypal Wendeschüttschaltung WR2		(Maßstab) 1:	Datum Erst. 24.02.2026 Gepr. 24.02.2026	Name ni ct
			(Zeichnungsnummer) 1604.3.0.26207	Index -	Blatt 9 von 20

The diagram illustrates a three-phase power distribution system. At the top, a horizontal busbar connects three identical phase legs. Each leg consists of a circuit breaker (labeled '1'), a fuse (labeled '1'), a surge protector (labeled 'Typ2'), and a transformer (labeled 'EX'). A dashed box highlights a control circuit with a switch and two relays (labeled 'I >' and 'I >>'). Symbols for 'Vor-Ort Bedienstelle' and 'EX' are also present.

 Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenbad Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de						(Bauherr) Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen  (Projekt) Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe																										
						(Planinhalt) Antriebstypical Unterverteilung MV1 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(Maßstab)</th> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">./.</td> <td>Erst.</td> <td>24.02.2026</td> <td>ni</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gepr.</td> <td>24.02.2026</td> <td>ct</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">(Zeichnungsnummer)</th> <th>Index</th> <th>Blatt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: 1.2em;">1604.3.0.26207</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">von 20</td> </tr> </tbody> </table>						(Maßstab)		Datum	Name	./.	Erst.	24.02.2026	ni		Gepr.	24.02.2026	ct	(Zeichnungsnummer)	Index	Blatt	1604.3.0.26207	-	10			von 20
(Maßstab)		Datum	Name																													
./.	Erst.	24.02.2026	ni																													
	Gepr.	24.02.2026	ct																													
(Zeichnungsnummer)	Index	Blatt																														
1604.3.0.26207	-	10																														
		von 20																														
Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name																											
			bearbeitet		geprüft																											

24V DC



* je nach individueller
Erfordernis



Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH
Beratende Ingenieure für Elektrotechnik
Rheingauer Straße 9, 65388 Schlagenbad
Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de

(Bauherr)

Abwasserverband
Langen-Egelsbach-Erzhausen



(Projekt)

Kläranlage Langen
4. Reinigungsstufe

(Planinhalt)

Antriebstypical
Unterverteilung
MV2

(Maßstab)
./.

	Datum	Name
Erst	24.02.2026	ni
Gepr.	24.02.2026	ct

(Zeichnungsnummer)
1604.3.0.26207

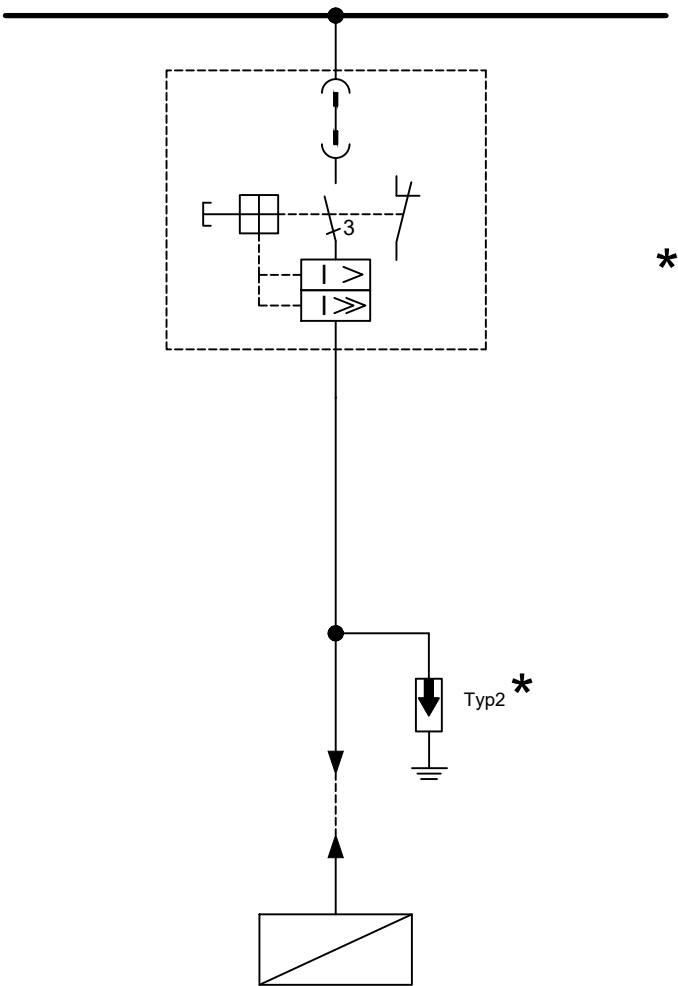
Index	Blatt
-	11
	von 20

Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name
			bearbeitet		geprüft

über externe Steuerung

 Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenberg Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de						(Bauherr) Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen  Abwasserverband Langen • Egelsbach • Erzhausen (Projekt) Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe (Planinhalt) Antriebstypical Rohrbegleitheizung RB1 (Maßstab) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erst.</td> <td>24.02.2026</td> <td>ni</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td>24.02.2026</td> <td>ct</td> </tr> </tbody> </table> (Zeichnungsnummer) 1604.3.0.26207 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Änderung</th> <th>Datum</th> <th>Name</th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>bearbeitet</td> <td></td> <td>geprüft</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Blatt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>12 von 20</td> </tr> </tbody> </table>							Datum	Name	Erst.	24.02.2026	ni	Gepr.	24.02.2026	ct	Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name			bearbeitet		geprüft		Index	Blatt	-	12 von 20
	Datum	Name																																		
Erst.	24.02.2026	ni																																		
Gepr.	24.02.2026	ct																																		
Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name																															
		bearbeitet		geprüft																																
Index	Blatt																																			
-	12 von 20																																			

400V~ 50Hz 3/N/PE

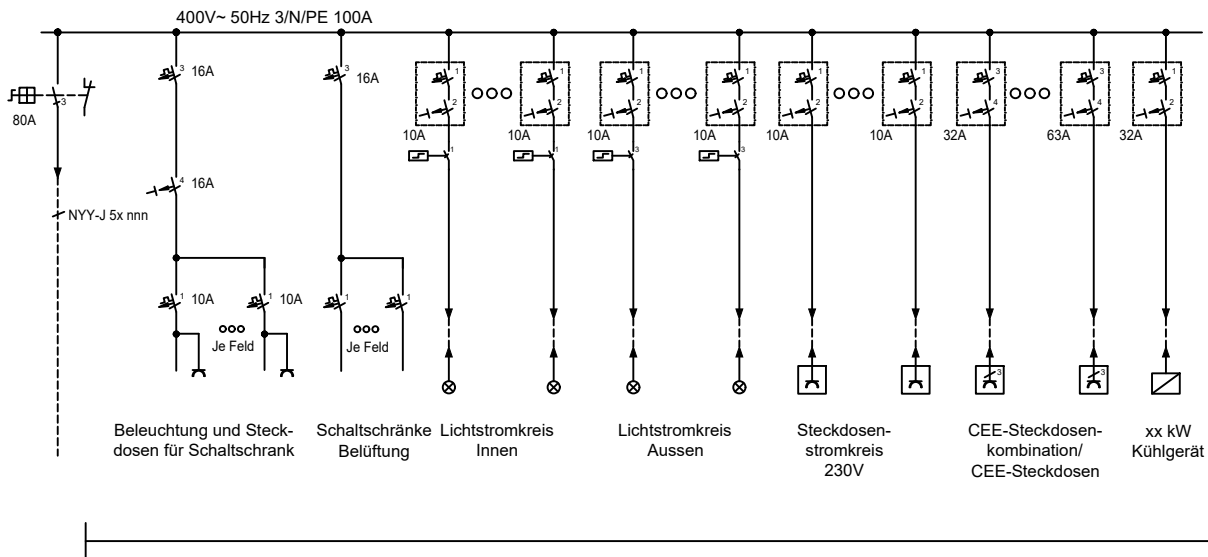


* je nach individueller
Erfordernis

 Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenbad Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de						(Bauherr) Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen																													
						(Projekt) Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe																													
						(Planinhalt) Antriebstopical Unterverteilung UV1																													
						(Maßstab) ./.		Datum		Name																									
						Erst		24.02.2026		ni																									
						Gepr.		24.02.2026		ct																									
						(Zeichnungsnummer) 1604.3.0.26207				Index -		Blatt 13																							
										von		20																							
Index						Änderung						Datum						Name						Datum						Name					
												bearbeitet						geprüft																	

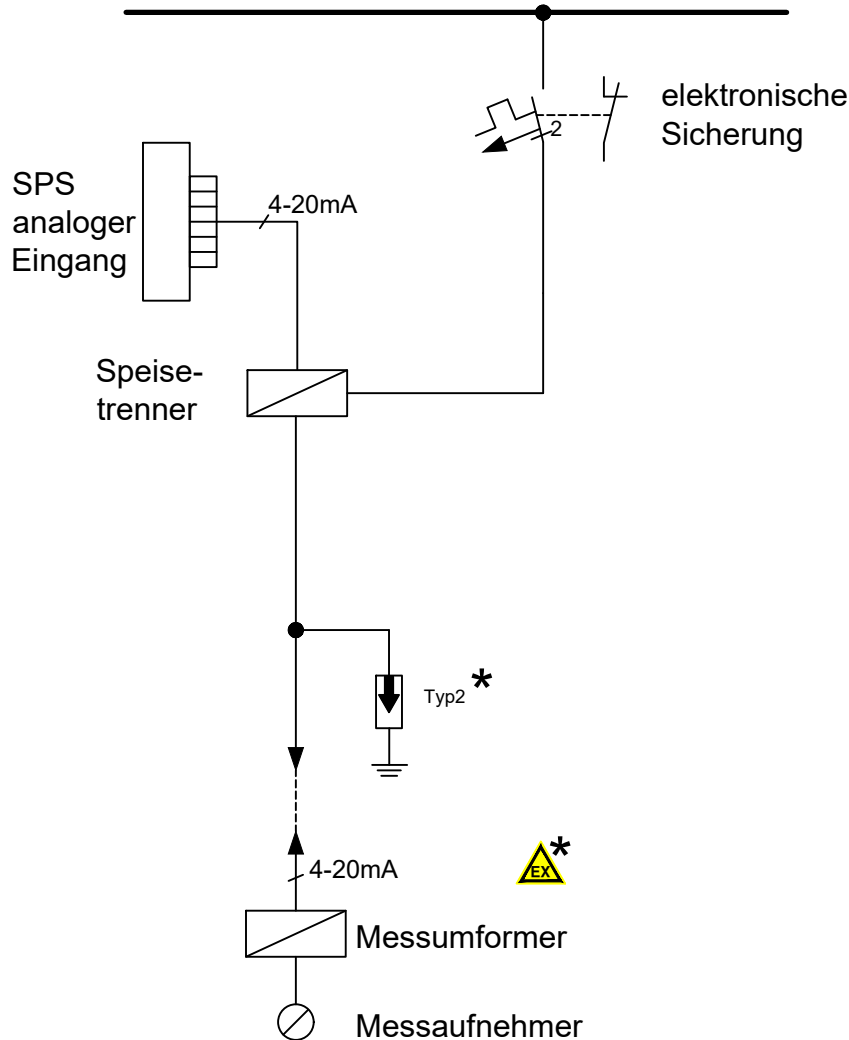
 IBR Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenbad Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de						(Bauherr) Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen 																																																											
						(Projekt) Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe																																																											
						(Planinhalt) Antriebstypikal Unterverteilung UV2																																																											
						(Maßstab) ./.		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Datum</td> <td>Name</td> </tr> <tr> <td>Erst.</td> <td>24.02.2026</td> <td>ni</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td>24.02.2026</td> <td>ct</td> </tr> </table>			Datum	Name	Erst.	24.02.2026	ni	Gepr.	24.02.2026	ct	<table border="1"> <tr> <td>Index</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td></td> <td>von 20</td> </tr> </table>		Index	Blatt	-	14		von 20																																							
	Datum	Name																																																															
Erst.	24.02.2026	ni																																																															
Gepr.	24.02.2026	ct																																																															
Index	Blatt																																																																
-	14																																																																
	von 20																																																																
<table border="1"> <tr> <td>Index</td> <td>Änderung</td> <td>Datum</td> <td>Name</td> <td>Datum</td> <td>Name</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name																																																	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>geprüft</td> </tr> </table>				bearbeitet	geprüft
Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name																																																												
bearbeitet	geprüft																																																																
						(Zeichnungsnummer) 1604.3.0.26207																																																											

UV Allgemein



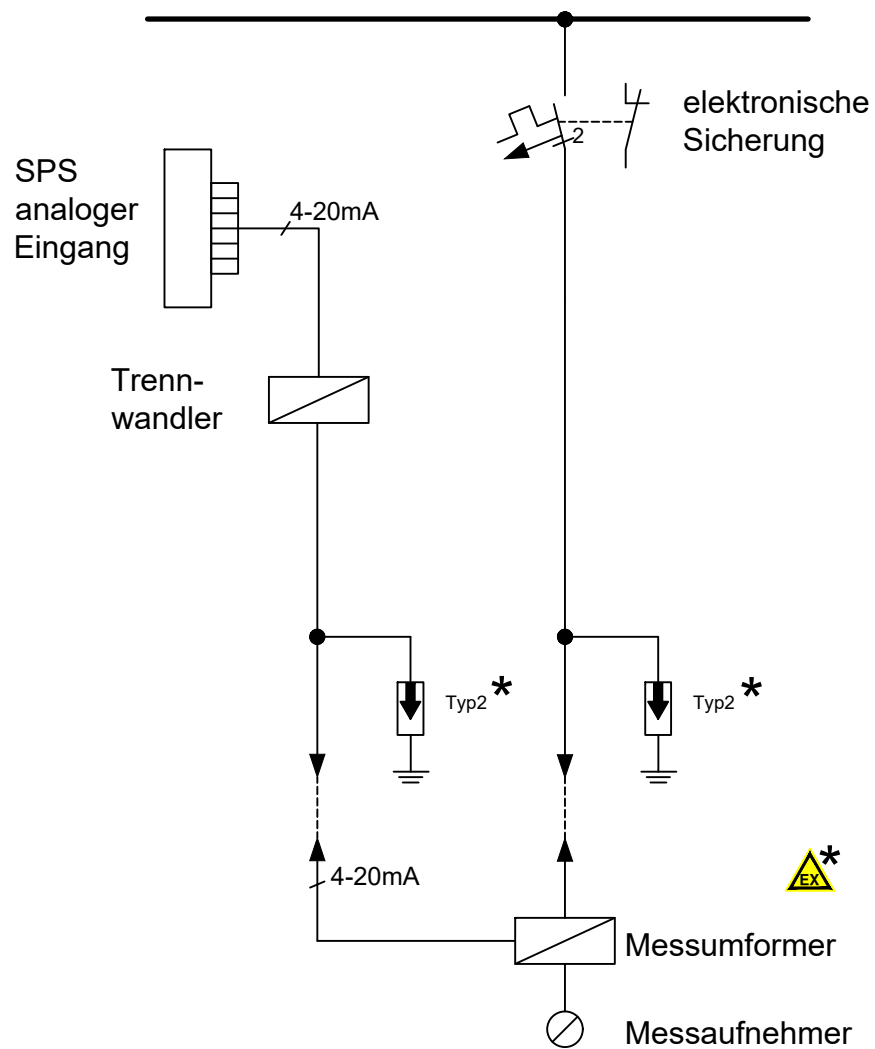
	Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenbad Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de		Abwasserverband Langen • Egelsbach • Erzhäusen														
		(Bauherr) Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen (Projekt) Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe															
		(Planinhalt) Antriebstopical Unterverteilung UV3 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">(Maßstab)</th> <th style="width: 20%;">Datum</th> <th style="width: 70%;">Name</th> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 1.5em;">./.</td> <td style="text-align: center;">Erst. 24.02.2026</td> <td style="text-align: center;">ni</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Gepr. 24.02.2026</td> <td style="text-align: center;">ct</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 80%;">(Zeichnungsnummer)</th> <th style="width: 10%;">Index</th> <th style="width: 10%;">Blatt</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1604.3.0.26207</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">15 von 20</td> </tr> </table>		(Maßstab)	Datum	Name	./.	Erst. 24.02.2026	ni	Gepr. 24.02.2026	ct	(Zeichnungsnummer)	Index	Blatt	1604.3.0.26207	-	15 von 20
(Maßstab)	Datum	Name															
./.	Erst. 24.02.2026	ni															
	Gepr. 24.02.2026	ct															
(Zeichnungsnummer)	Index	Blatt															
1604.3.0.26207	-	15 von 20															

24V DC



- * je nach individueller Erfordernis

24V DC



- * je nach individueller Erfordernis

230V AC

SPS
analoger
Eingang

Trenn-
wandler

4-20mA



elektronische
Sicherung

Typ2 *

Typ2 *

4-20mA



Messumformer

Messaufnehmer

* je nach individueller
Erfordernis



Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH
Beratende Ingenieure für Elektrotechnik
Rheingauer Straße 9, 65388 Schlangenbad
Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de

(Bauherr)

Abwasserverband
Langen-Egelsbach-Erzhausen



(Projekt)

Kläranlage Langen
4. Reinigungsstufe

(Planinhalt)

Messtypical
M3

(Maßstab)

./.

Datum

Name

Erst 24.02.2026

ni

Gepr. 24.02.2026

ct

(Zeichnungsnummer)

1604.3.0.26207

Index

Blatt

18

von

20

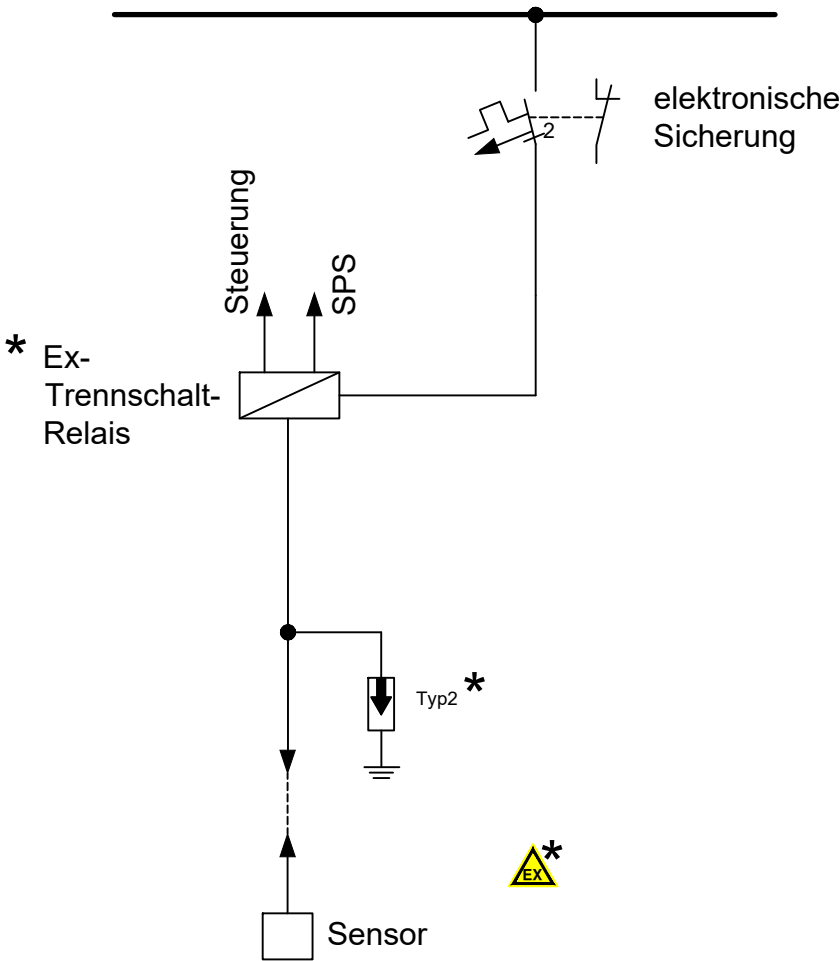
Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name

bearbeitet

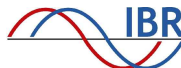
geprüft

Urheberrecht nach DIN ISO 16016

24V DC



* je nach individueller
Erfordernis

 Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH Beratende Ingenieure für Elektrotechnik Rheingauer Straße 9, 65388 Schlagenbad Tel.: +49 6129 5063-0, E-Mail: info@ib-redlich.de						(Bauherr) Abwasserverband Langen-Egelsbach-Erzhausen (Projekt) Kläranlage Langen 4. Reinigungsstufe (Planinhalt) Messtypical M4 (Maßstab) ./. <table><tr><th>Datum</th><th>Name</th></tr><tr><td>Erst. 24.02.2026</td><td>ni</td></tr><tr><td>Gepr. 24.02.2026</td><td>ct</td></tr></table> (Zeichnungsnummer) 1604.3.0.26207 <table><tr><th>Index</th><th>Blatt</th></tr><tr><td>-</td><td>19</td></tr><tr><td></td><td>von 20</td></tr></table>						Datum	Name	Erst. 24.02.2026	ni	Gepr. 24.02.2026	ct	Index	Blatt	-	19		von 20																																																								
Datum	Name																																																																														
Erst. 24.02.2026	ni																																																																														
Gepr. 24.02.2026	ct																																																																														
Index	Blatt																																																																														
-	19																																																																														
	von 20																																																																														
<table><tr><th>Index</th><th>Änderung</th><th>Datum</th><th>Name</th><th>Datum</th><th>Name</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name																																																													<table><tr><td>bearbeitet</td><td>geprüft</td></tr></table>						bearbeitet	geprüft
Index	Änderung	Datum	Name	Datum	Name																																																																										
bearbeitet	geprüft																																																																														

The diagram illustrates a 4-20mA sensor network topology. At the top, a horizontal line represents the power supply. A vertical line descends from it, featuring an electronic fuse (labeled 'elektronische Sicherung' with a switch symbol and '2'). This line then turns horizontal and connects to a junction point. From this junction, one branch goes down to a sensor (represented by a circle with three dots) labeled 'Sensor'. The other branch continues down to a 'Controller für x Sensoren' (represented by a rectangle with a diagonal line). The controller has two output lines: one goes up to a junction point above a 'Typ2' device (represented by a rectangle with a downward arrow), which is connected to ground; the other goes down to another sensor (represented by a rectangle) labeled 'Sensor'. A dashed line with an upward arrow connects the controller to the main vertical line, labeled '4-20mA Kanäle gemäß Anzahl Sensoren'. A yellow triangular warning symbol with 'EX' and an asterisk is located at the bottom right.

* je nach individueller Erfordernis
