

# Bedingungen für den Einsatz von Funkrundsteuerempfängern in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen am Netz des Netzbetreibers

## 1. Anwendungsbereich

Gemäß § 9 in Verbindung mit § 14 des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) sind Anlagenbetreiber(in), die Anlagen mit einer Errichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung auszustatten. Als Übertragungsmittel der Befehle (Befehlskommando von der Leitstelle des Netzbetreibers) zur Übertragungsleistungsbegrenzung zwischen den Einrichtungen des Netzbetreibers und den Erzeugungsanlagen wird die Funkrundsteuerung eingesetzt.

## 2. Umsetzung

Die Errichtung und der Betrieb von elektrischen Anlagen erfolgt unter Beachtung der geltenden behördlichen Vorschriften oder Verfügungen und nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN VDE Normen, den Technischen Anschlussbedingungen (TAB), die BDEW-Richtlinien und sonstigen besonderen Vorschriften des Netzbetreibers.

Die Umsetzung erfolgt grundsätzlich durch Funkrundsteuerung. Die nachfolgend aufgeführten Bedingungen gelten für das Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetz des Netzbetreibers.

Rechtzeitig vor der geplanten Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage wird der Netzbetreiber dem Anschlussnehmer ein Vertragsangebot, das die bilaterale Grundlage für die Umsetzung bilden soll, übersenden.

Sind Abweichungen von den hierin beschriebenen Bedingungen für den Einsatz von Rundrundsteuerempfängern in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen notwendig, so sind diese vorab mit dem Netzbetreiber abzustimmen und danach schriftlich zu vereinbaren.

## 3. Zutritt, Eigentum, Einbauort und Umgebungsbedingungen

### 3.1 Zutritt

Der Anschlussnehmer gestattet den Beauftragten des Netzbetreibers während der Betriebszeiten (Arbeitstags zwischen 08.00 Uhr und 16.00 Uhr), nach rechtzeitiger vorheriger Ankündigung den Zugang bzw. die Zufahrt zu den technischen Anlagen (FRSTE) des Netzbetreibers. Die Terminierung wird zwischen den Beteiligten abgestimmt.

### 3.2 Eigentum

Zur Errichtung, Belassung und zum Betrieb der technischen Anlagen (FRSTE) des Netzbetreibers in der Anschlussnehmeranlage, stellt der Grundstückseigentümer/Erbbauberechtigter dem Netzbetreiber sein Grundstück und der Anschlussnehmer den baulichen Teil im notwendigen Umfang unentgeltlich zur Verfügung.

### 3.3 Einbauort

Vor der Montage des Wandaufbaugeschützes ist die Abstimmung mit dem Netzbetreiber zwingend erforderlich. Diese Vorortabstimmung ist notwendig, um den optimalen Einbauplatz hinsichtlich der Empfangsqualität gewährleisten zu können. Die Terminierung wird zwischen den Beteiligten abgestimmt. Für die Errichtung, Änderung und den Unterhalt des Wandaufbaugeschützes ist der Anschlussnehmer verantwortlich.

Das Wandaufbaugeschütze ist an den nachfolgend festgelegten Standorten anzubringen:

#### 3.3.1 Anschluss der Erzeugungsanlage am Niederspannungsnetz (Übergabestelle)

Die Anbringung des Wandaufbaugeschützes erfolgt in leicht zugänglichen Räumen oder Bereichen. Dies können Hausanschlussräume, Hausanschlusswände oder Zählerräume sein. Bei bestehenden Anschlussnehmeranlagen sollte die Anbringung vorzugsweise am Anbringungsort der vorhandenen Mess- und Steuereinrichtungen erfolgen.

#### 3.3.2 Bei Erzeugungsanlagen, die aus mehreren Erzeugungseinheiten bestehen, welche über eine gemeinsame Übergabestation (Parkeingangs- bzw. Knotenstation) mit dem Netz des Netzbetreibers verbunden sind, erfolgt die Installation des Wandaufbaugeschützes in dieser.

# Bedingungen für den Einsatz von Funkrundsteuerempfängern in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen am Netz des Netzbetreibers

### 3.3.3 Anschluss der Erzeugungsanlage am Hochspannungsnetz (Übergabestelle)

Die Anbringung des Wandaufbaugeschützes erfolgt am Standort der Sekundärtechnik im anschlussnehmereigenen Umspannwerk. Bei bestehenden Anschlussnehmeranlagen sollte die Anbringung vorzugsweise am Anbringungsort der vorhandenen Sekundärtechnik erfolgen.

### 3.4 Umgebungsbedingungen am Einbauort

Der Anbringungsort des Wandaufbaugeschützes muss erschütterungsfrei, vor Schmutz-, Witterungs- und Temperatureinflüssen und gegen mechanische Beschädigungen geschützt sein. Eine direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte ist nicht zulässig.

#### 3.4.1 Temperatur

Der Betrieb des FRSTE ist in einem Temperaturbereich von -20°C bis + 60°C zulässig. In Räumen, deren Temperatur dauernd 60°C übersteigt, ist die Installation des FRSTE nicht erlaubt.

## 4. Technische Spezifikation des Wandaufbaugeschützes

### 4.1 Wandaufbaugeschütze

Das Wandaufbaugeschütz ist wie folgt auszuführen:

Wandaufbaugeschütz	
Außenmaße (B/H/T)	mind. 300 x 345 x 170
Einbautiefe	mind. 120
Schutzart	mind. IP 55
Schutzklasse	Schutzklasse II
Plombierung	plombierbar
Gehäusedeckel	transparente Ausführung

Die Montage des FRSTE im Wandaufbaugeschütz erfolgt auf einem eingebauten Zählerkreuz oder auf einer für das Wandaufbaugeschütz passenden isolierten Montageplatte.

### 4.2 Bestückung des Wandaufbaugeschützes

#### 4.2.1 FRSTE

Technische Daten FRESTE	
Firma	Landis+Gyr
Typ	FTY 263
Abmaße (B/H/T)	155,3 x 195 x 80
Versorgungsspannung	220-240 V
Frequenz	50 Hz
Leistung	2 VA
Schaltleistung Relais	250 V AC/25 A 34,5 V DC/30mA /potentialfreie Kontakte als Schließer oder Öffner schaltbar

#### 4.2.2 Trennklemmen

Die Trennklemmen ermöglichen ein Öffnen der Arbeitsstromkreise der Relais zum Zwecke von Prüftätigkeiten.

Technische Anforderungen	
Leiterquerschnitt	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Bemessungsstrom	16 A
Bemessungsspannung	400 V
Anschlussart	je Klemme zwei Schraubanschlüsse
Montageart	Gerätetragschiene 35/7,5 mm
Zubehör	Querverbinder (Brücken) und Abschlussplatte

# Bedingungen für den Einsatz von Funkrundsteuerempfängern in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen am Netz des Netzbetreibers

## 4.2.3 Reihenklemmen

Die Zuleitung für die Spannungsversorgung wird auf Reihenklemmen mit Schraubanschlüssen geführt (Leiterklemme, Neutralleiterklemme, Schutzleiterklemme).

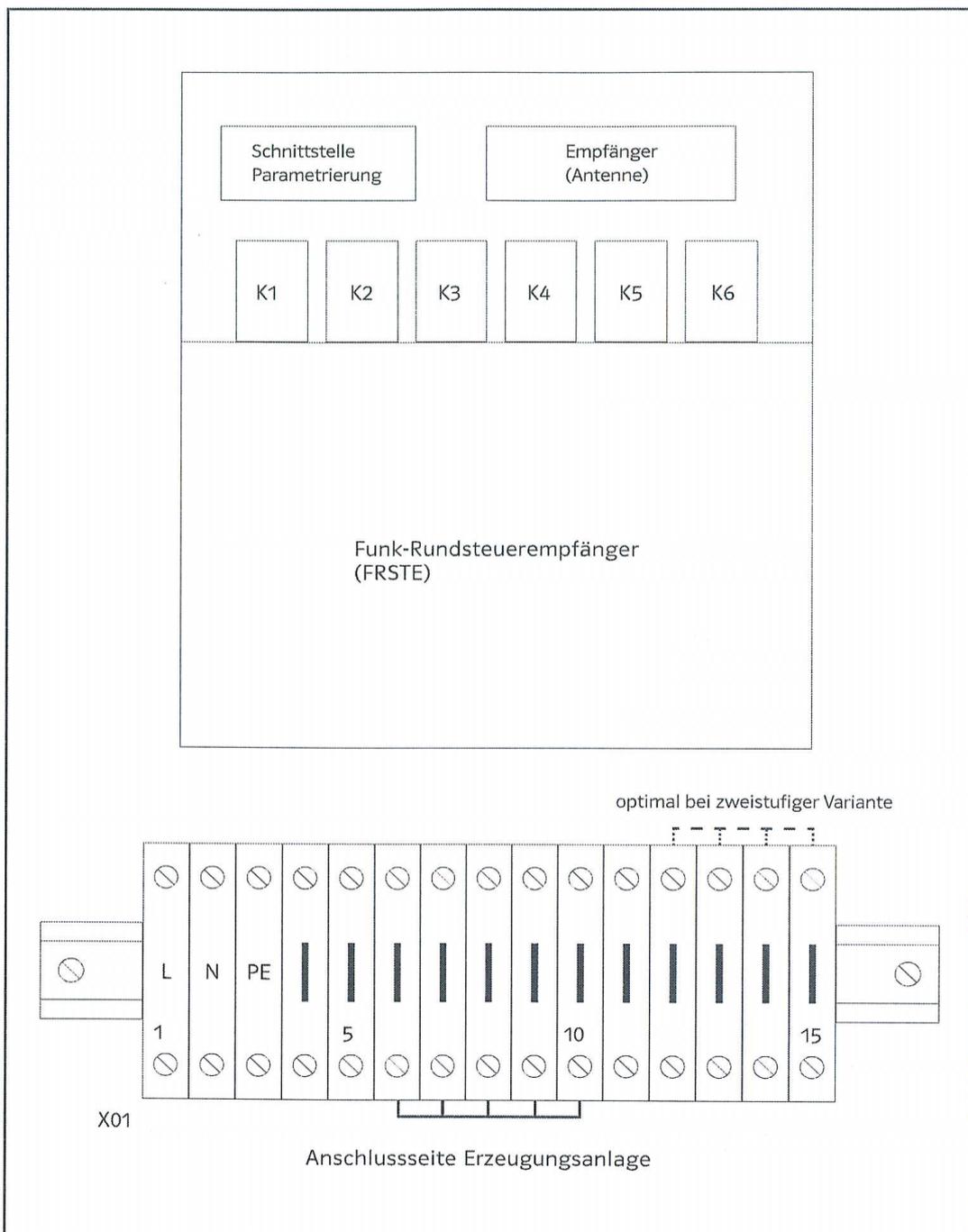
## 4.2.4 Tragschiene

- Tragschiene nach Euro-Norm EN 50022
- Länge entsprechend Gehäusebreite

## 4.2.5 Kabeldurchführungen

Die Kabelverschraubung muss mindestens der Schutzart IP 55 entsprechen und eine integrierte Zugentlastung enthalten.

Schematische Darstellung des bestückten Wandaufbaugeschüsses



# Bedingungen für den Einsatz von Funkrundsteuerempfängern in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen am Netz des Netzbetreibers

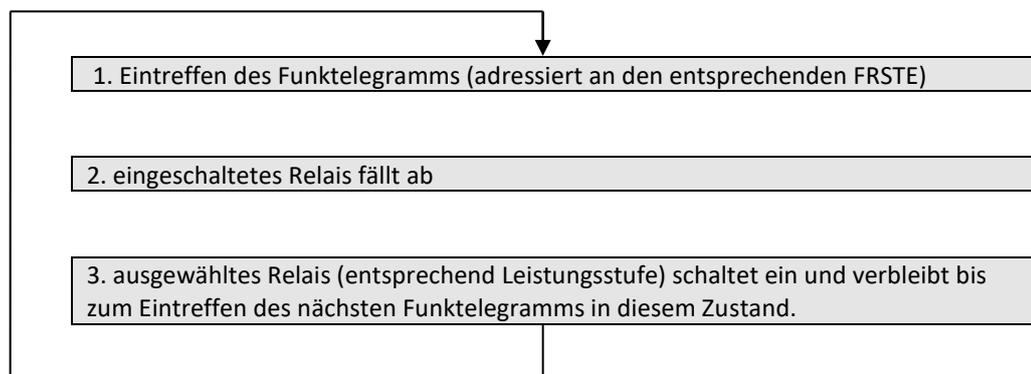
## 4.2.6. Klemmenbelegung (X01)

Klemmenbelegung	
X01.1	L (230 V AC)
X01.2	N (Neutralleiter)
X01.3	PE (Schutzleiter)
X01.4	Reserve
X01.5	Reserve
X01.6	+ aus der Regelung der Erzeugungsanlage
X01.7	+ aus der Regelung der Erzeugungsanlage
X01.8	+ aus der Regelung der Erzeugungsanlage
X01.9	+ aus der Regelung der Erzeugungsanlage
X01.10	+ aus der Regelung der Erzeugungsanlage
X01.11	geschaltetes + von K1 in die Erzeugungsanlage (= 100 % Leistung)
X01.12	geschaltetes + von K2 in die Erzeugungsanlage (= 60 % Leistung)
X01.13	geschaltetes + von K3 in die Erzeugungsanlage (= 30 % Leistung)
X01.14	geschaltetes + von K4 in die Erzeugungsanlage (= 0 % Leistung)
X01.15	geschaltetes + von K5 in die Erzeugungsanlage (= Not-Aus)

## 4.2.7 Funktionsweise

Die vom FRSTE empfangenen Funktelegramme werden durch ein internes Programm verarbeitet.

Ablauf:



## 4.2.8 Art der Leistungsreduzierung

Abhängig von den vertraglichen Vereinbarungen wird die Leistungsreduzierung vierstufig (100 %, 60 %, 30 %, 0 %) oder zweistufig (100 %, 0 %) ausgeführt. Bei der zweistufigen Variante werden nur die der jeweiligen Leistungsstufe zugeordneten Klemmen belegt.

## 4.2.9 Verdrahtungspläne

Die Verschaltung des FRSTE – Abhängig von den vertraglichen Vereinbarungen sowie der Anlagenkonfiguration ist entsprechend dem jeweiligen Verdrahtungsplan zu realisieren. In den Anlagen zu diesen Bedingungen sind die möglichen Verdrahtungspläne aufgeführt.

## 4.3 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des FRSTE (230 V, 50 Hz) ist durch den Anschlussnehmer zu realisieren. Der Stromkreis an dem der FRSTE angeschlossen ist, wird durch den Anschlussnehmer überwacht.

Ist eine anschlussnehmereigene Fernüberwachungseinrichtung für die Anschlussnehmeranlage vorhanden, so ist der Schaltzustand des Leistungsschutzschalters mit zu erfassen und bei der Meldung „Sicherheit ausgelöst“ der Netzbetreiber unverzüglich zu informieren. Ist keine anschlussnehmereigene Fernüberwachungseinrichtung für die Anschlussnehmeranlage vorhanden, so ist mindestens zweimal jährlich

# Bedingungen für den Einsatz von Funkrundsteuerempfängern in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen am Netz des Netzbetreibers

durch den Anschlussnehmer eine Vorortkontrolle der Spannungsversorgung durchzuführen und zu dokumentieren.

Nach Bekanntwerden einer Unterbrechung der Spannungsversorgung infolge einer Auslösung des Leistungsschutzschalters ist die unabhängig von der Fehlerursache unverzüglich dem Netzbetreiber zu melden. Der den Stromkreis des FRSTE absichernde Leistungsschutzschalter hat der Auslösecharakteristik C zu entsprechen.

## 4.3.1 Nieder- und Mittelspannungsnetz

Bei Anschluss der Erzeugungsanlage am Nieder- und Mittelspannungsnetz erfolgt die Spannungsversorgung des FRSTE über einen separaten Stromkreis. Der Leistungsschutzschalter ist zu plombieren.

## 4.3.2 Hochspannung

Bei Anschluss der Erzeugungsanlage am Hochspannungsnetz erfolgt die Spannungsversorgung des FRSTE über einen separaten Stromkreis, der in die Überwachung mit einzubeziehen ist. Weitere Ausführungen sind der Technischen Richtlinie „Netzanschluss von Erzeugungsanlagen“ am 110-kV-Netz des Netzbetreibers in der jeweils gültigen Fassung zu entnehmen.

## 5. Leistungs- und Eigentumsgrenze

### 5.1 Bereitstellung von Material

Der FRSTE wird durch den Netzbetreiber gegen Entgelt bereitgestellt.

Das Wandaufbaugeschäft, einschließlich Zubehör laut Abschnitt 4.2 stellt der Anschlussnehmer unentgeltlich bereit.

Für den eventuellen Einbau einer Antenne außerhalb des Wandaufbaugeschäfts stellt der Anschlussnehmer entsprechendes Installationsmaterial unentgeltlich zur Verfügung. Ein Übertragungsmedium zwischen Übergabestelle und den anschlussnehmereigenen Regelungseinrichtungen der Erzeugungsanlage ist vom Anschlussnehmer vorzusehen. Zu berücksichtigen sind die zu übertragenden Signale laut Klemmenbelegung sowie die Meldung des Schaltzustandes des Leistungsschutzschalters.

### 5.2 Ausführung der Montagearbeiten

Die Montagearbeiten einschließlich Einbau sowie die Verdrahtung des FRSTE werden durch den Anschlussnehmer veranlasst. Die hierfür entstehenden Kosten sind von ihm zu tragen. Die eventuell notwendige Installation der Innen- oder Außenantenne ist nach vorheriger Absprache mit dem Netzbetreiber ebenfalls durch den Anschlussnehmer zu veranlassen. Die hierfür entstehenden Kosten sind vom Anschlussnehmer zu tragen.

### 5.3 Übergabestelle

Als Eigentumsgrenze zwischen der elektrischen Anlage zur Leistungsreduzierung des Anschlussnehmers und des FRSTE des Netzbetreibers wird nachfolgende Übergabestelle festgelegt:

Die Übergabestelle ist jeweils die obere Schraubverbindung der Klemme im Wandaufbaugeschäft.

## 6. Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme und den Betrieb des FRSTE inklusive der Innen- oder Außenantenne ist die Einhaltung der Bedingungen für den Einsatz von FRSTE in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen am Netz des Netzbetreibers.

Nach Inbetriebnahme der Anschlussnehmeranlage ist die Funktion des FRSTE durch den Netzbetreiber zu testen und zu dokumentieren. Der Test umfasst den Empfang der von der Sendeanlage verschickten Datentelegramme durch den FRSTE.

# Bedingungen für den Einsatz von Funkrundsteuerempfängern in Anschlussnehmeranlagen zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen am Netz des Netzbetreibers

Nach der Inbetriebnahme des FRSTE durch den Netzbetreiber führt der Anschlussnehmer eine Funktionsprüfung der Umsetzung der durch den Netzbetreiber zur Verfügung gestellten Signale innerhalb der Anschlussnehmeranlage durch. Dazu werden vom Netzbetreiber die jeweiligen Relais vor Ort bestätigt. Die Ergebnisse der Prüfung werden vom Netzbetreiber dokumentiert.

Bei wesentlichen Mängeln der Anschlussnehmeranlage, welche keinen ordnungsgemäßen Betrieb des FRSTE erwarten lassen, muss der Anschlussnehmer die Beseitigung dieser Mängel unverzüglich veranlassen und abstellen. Nach Beseitigung ist die Inbetriebsetzung erneut beim Netzbetreiber anzuzeigen und von diesem durchzuführen.

Änderungen nach Inbetriebsetzung des FRSTE, die Auswirkungen auf die Empfangsqualität haben könnten, sind dem Netzbetreiber schriftlich anzuzeigen und dürfen nur im Einvernehmen mit dem Netzbetreiber erfolgen. Der Anschlussnehmer ist verpflichtet diese Änderungen rechtzeitig – in der Regel vier Wochen vor der Realisierung – mit dem Netzbetreiber einvernehmlich abzustimmen.

## **7. Plombierung**

Das Wandaufbaugeschloß sowie der eigentliche FRSTE werden nach Inbetriebnahme der Anschlussnehmeranlage plombiert. Plombenverschlüsse werden ausschließlich durch den Netzbetreiber angebracht bzw. entfernt.

Bei Anschluss der Erzeugungsanlage am Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz ist der Leitungsschutzschalter im Stromkreis des FRSTE ebenfalls plombierbar auszuführen zu plombieren.

Bei Anschluss der Erzeugungsanlage am Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz ist der Leitungsschutzschalter im Stromkreis des FRSTE ebenfalls plombierbar auszuführen und zu plombieren.

Plombenverschlüsse des Netzbetreibers werden nur mit dessen Zustimmung geöffnet. Hat dieser eine allgemeine Zustimmung für das Öffnen von Plombenverschlüssen erteilt, so gilt das hierfür festgelegte Verfahren.

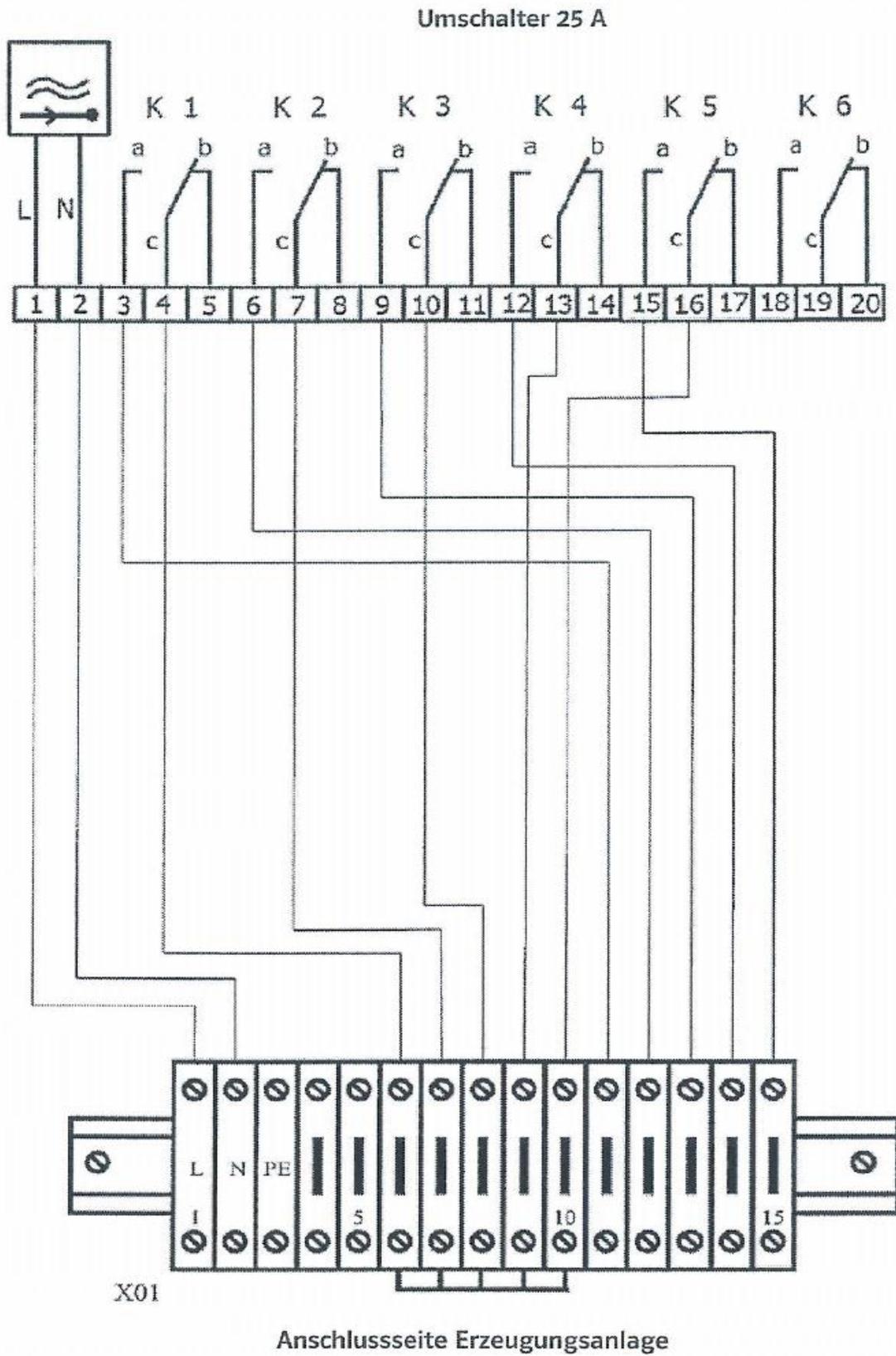
Um eine unmittelbare Gefahr für die Sicherheit von Personen oder Anlagen des Netzbetreibers oder Anschlussnehmers abzuwenden, dürfen die Plombenverschlüsse des Leitungsschutzschalters ohne Zustimmung des Netzbetreibers entfernt werden. Der Anschlussnehmer wird den Netzbetreiber in geeigneter Weise unterrichten.

### **Anlagen:**

- Anlage 1 – Schließer, vierstufig, mit NOT-AUS
- Anlage 2 – Schließer, vierstufig, ohne NOT-AUS
- Anlage 3 – Öffner, vierstufig, mit NOT-AUS
- Anlage 4 – Öffner, vierstufig, ohne NOT-AUS
- Anlage 5 – Schließer, zweistufig
- Anlage 6 – Öffner, zweistufig

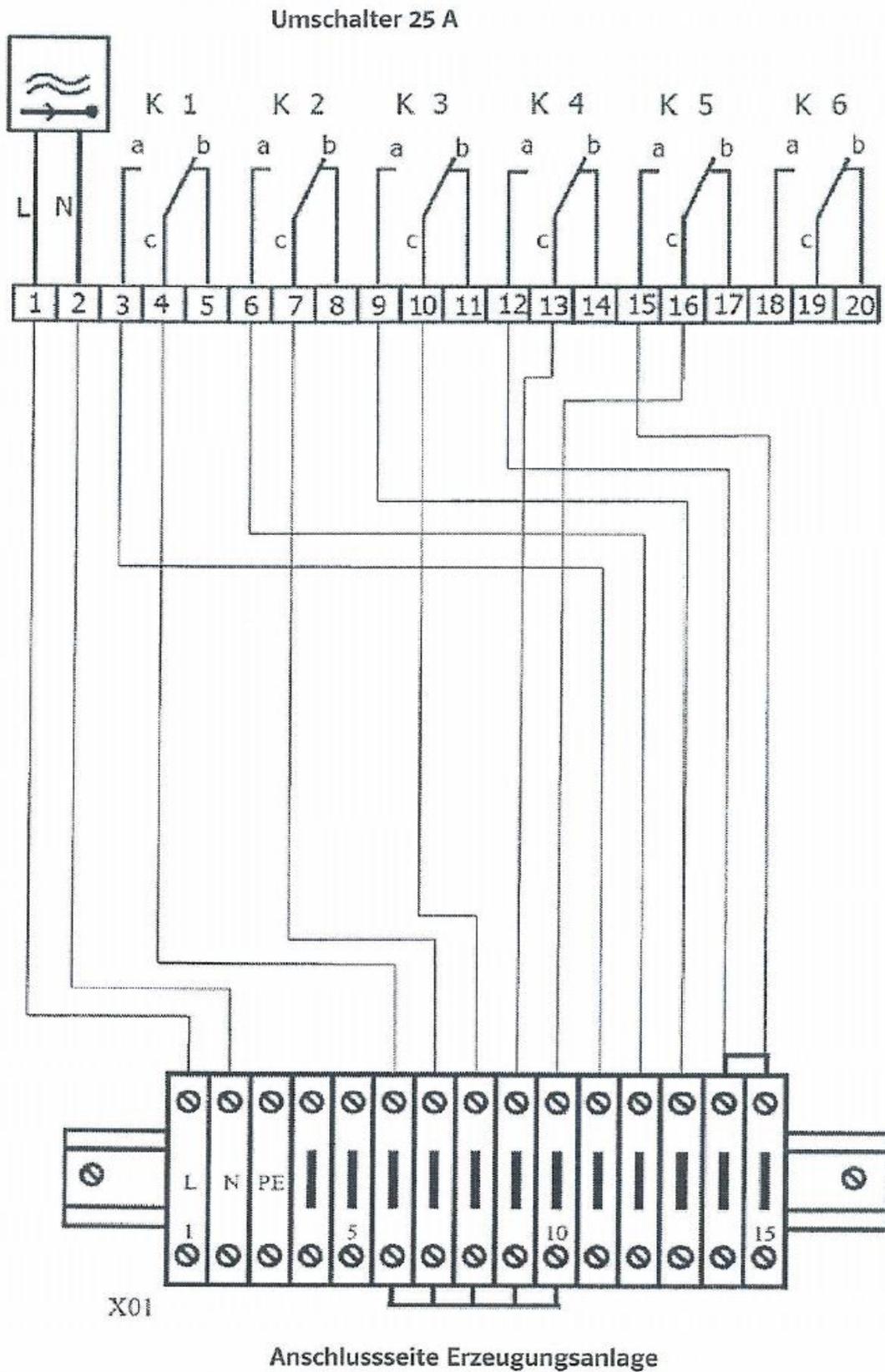
Anlage 1:

- Verwendung von Schließern
- vierstufig
- mit NOT-AUS



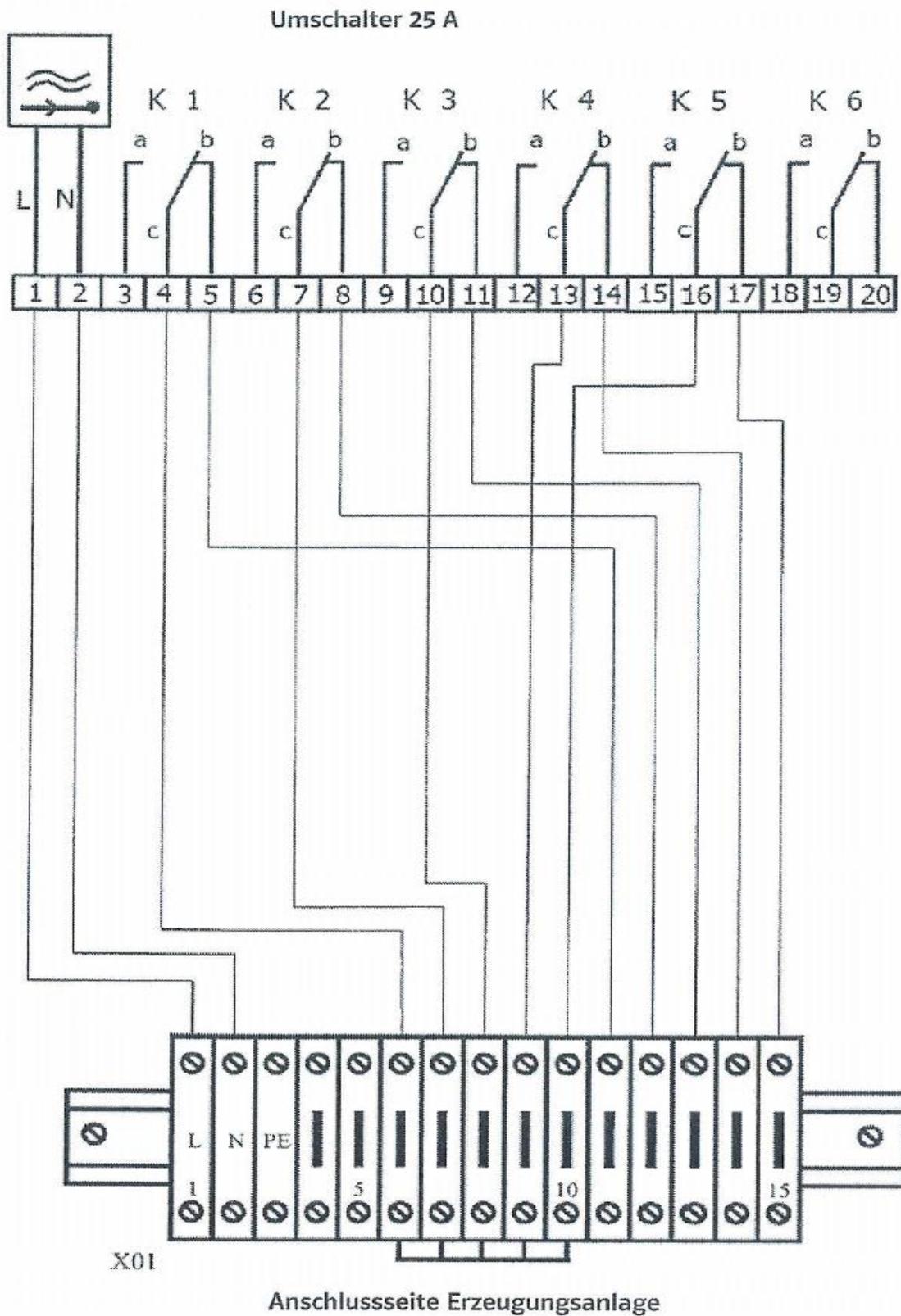
Anlage 2:

- Verwendung von Schließern
- vierstufig
- ohne NOT-AUS



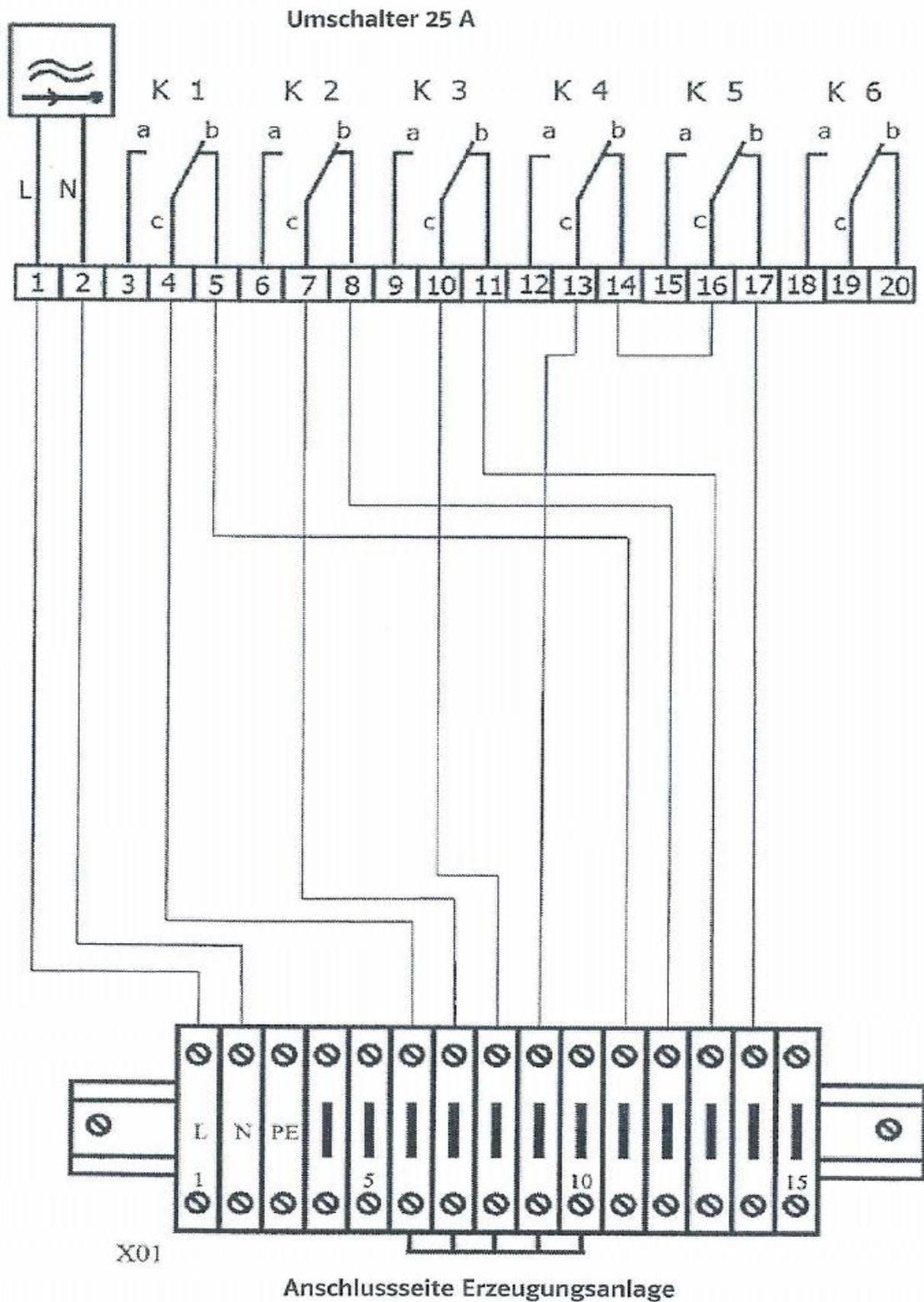
### Anlage 3:

- Verwendung von Öffnern
- vierstufig
- mit NOT-AUS



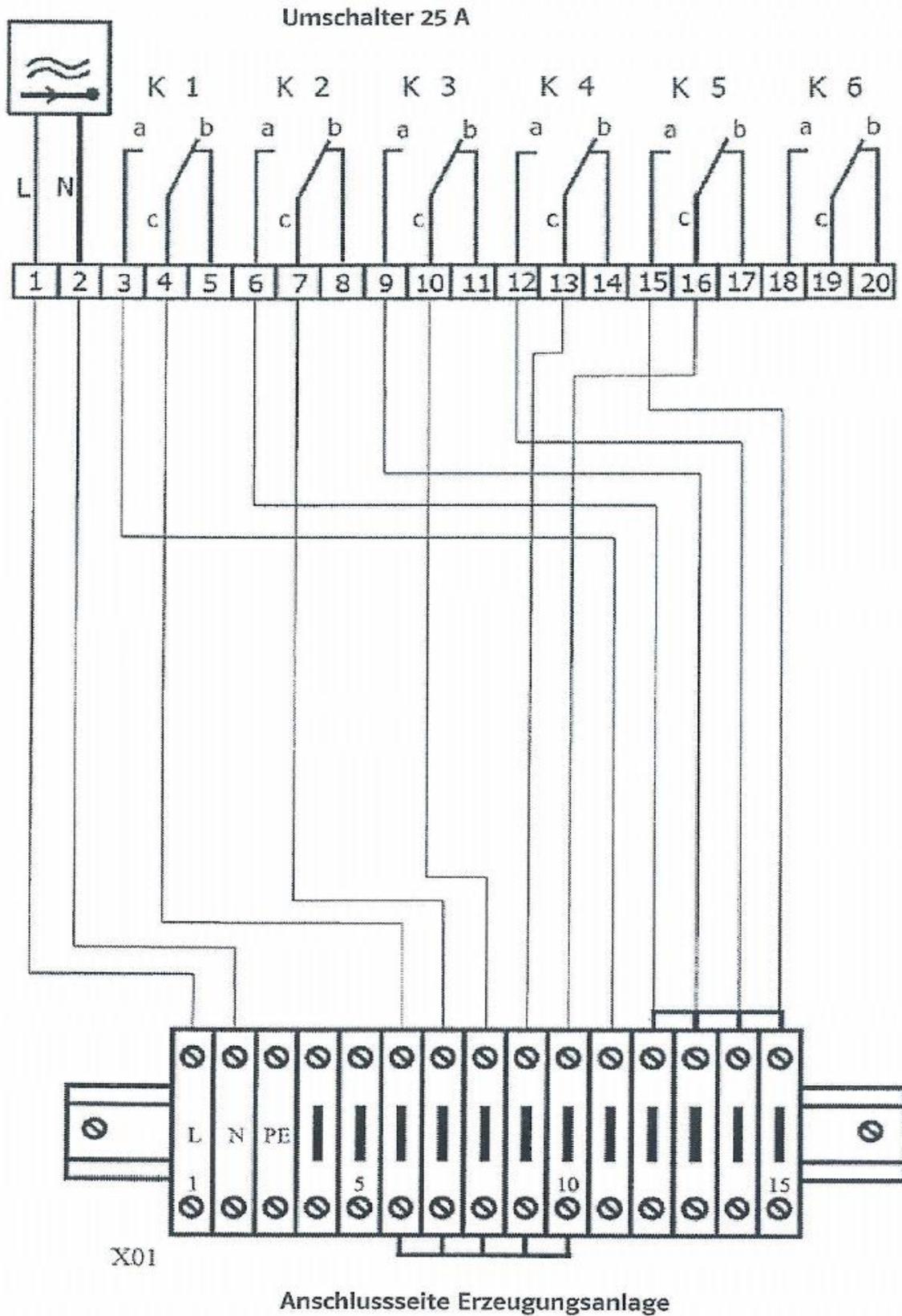
**Anlage 4:**

- Verwendung von Öffnern
- vierstufig
- ohne NOT-AUS



Anlage 5:

- Verwendung von Schließern
- zweistufig



Anlage 6:

- Verwendung von Öffnern
- zweistufig

