

<input checked="" type="checkbox"/> Richtlinie	Kurzzeichen	Datum	Seite 1 von
<input type="checkbox"/> Anweisung	pla-sche/h-as-al-sa	2000-12-14	8 Seiten
<input type="checkbox"/> Betriebsanweisung	<input checked="" type="checkbox"/> Erstaussgabe <input type="checkbox"/> Änderung	gütlig ab sofort	Anlagen 8

**Adressat**

WR / F, WR / W, WR EB, WR EH, WR WB, WR WI, WR HF, WR EN  
 WH, WH / F, WH / G, PIA, PI, WMR S, LGS HA  
 BGB, BGT, BUB, BUT, BLB, BLT, BRB, BRT, VGW R

**Titel**

Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln

<b>Suchbegriffe</b>	
1. ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel	3.
2. Erhöhte elektrische Gefährdung	4.

**Kurzinformation**

Diese Richtlinie dient der Festlegung der Schutzmaßnahmen bei Verwendung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln auf kleinen Baustellen und bei Arbeiten in Bereichen mit erhöhter elektrischer Gefährdung.

Verteiler: H, PA, WW, VW, PI, WR, HAAS, LGS, VGW

<b>Eingang</b>	<b>Verfasser</b>	<b>Freigabe durch</b>
	gez. Meyer	gez. Dr. Hörsgen
	gez. Drasdo	gez. Schlicht
ungütlig ab		

## **Blatt 2 der Richtlinie Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

### **Begriffsbestimmung**

**Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel** sind solche, die während des Betriebes bewegt werden, oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind.

**Ortsteste elektrische Betriebsmittel** sind solche, die fest angebracht oder die keine Tragvorrichtung haben und deren Masse so groß ist, daß sie nicht leicht bewegt werden können.

#### **Enge Schächte**

Schächte, in denen beim Arbeiten eine Zwangshaltung eingenommen werden muß.

#### **Trockene Schächte**

Schächte ohne Wasseransammlung.

**Erhöhte elektrische Gefährdung** ist gegeben, wenn elektrische Anlagen und Betriebsmittel in leitfähigen Bereichen mit begrenzter Bewegungsfreiheit oder in sonstigen Räumen und Bereichen mit leitfähiger Umgebung betrieben werden z.B. bei Wasseransammlungen auf dem Boden, oder beim großflächigen Berühren von Metallteilen.

**Leitfähige Bereiche mit begrenzter Bewegungsfreiheit** sind gegeben, wenn dessen Begrenzungen im wesentlichen aus Metall oder leitfähigen Teilen bestehen, eine Person mit ihrem Körper großflächig in Berührung mit der umgebenden Begrenzung stehen kann und die Möglichkeit der Unterbrechung dieser Berührung eingeschränkt ist (Definition nach DIN VDE 0100-706).

#### **RCD (residual current protective device)**

Ist die neue Bezeichnung für Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter). Diese Schutzschalter sind z.B. in Verteilungen oder in Baustromverteilern montiert.

#### **PRCD-S (portable residual current protective device, S=Safety)**

Sind mobile Personenschutzeinrichtungen, die direkt in der Zuleitung von Leitungsrollern oder Verlängerungsleitungen montiert sind. Dieser Schutzschalter überwacht zusätzlich zu der Funktion des RCD-Schalters auch das Stromnetz an dem der PRCD-S angeschlossen ist (z.B. in fremden Gebäuden oder Kundenanlagen).

### **0. Einteilung beim Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in Bereichen nach der elektrischen Gefährdung**

Bei Arbeiten mit elektrischen Betriebsmitteln ist je nach Einsatzort eine Mindestforderung als Schutzmaßnahme zu erfüllen. Die Abgrenzung für die erforderliche Schutzmaßnahme erfolgt in zwei grundsätzliche Bereiche.

### **Blatt 3 der Richtlinie Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

Diese sind:

1. Bereiche ohne leitfähige Umgebung
2. Bereiche mit leitfähiger Umgebung = erhöhter elektrischer Gefährdung

Hierbei soll generell eine hohe Schutzmaßnahme für jeden Bereich angewendet werden.

#### **1. Schutzmaßnahmen in Bereichen ohne leitfähige Umgebung**

(z.B.: in Gebäuden, trockenen Schächten und in trockenen Außenbereichen)

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind generell einer höheren Beanspruchung ausgesetzt als ortsfeste Betriebsmittel. Deshalb sind bei ortsveränderlichen Betriebsmitteln höhere Schutzmaßnahmen erforderlich. Da die angewendete Schutzmaßnahme an den einzelnen Einsatzorten jedoch nicht immer bekannt ist,

gilt :

Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in Bereichen ohne leitfähige Umgebung

**Generell muß bei Anschluß von elektrischen Betriebsmitteln an Steckdosen mit unbekannter vorgeschalteter Schutzmaßnahme, in den oben genannten Bereichen, ein PRCD-S eingesetzt werden.**

#### **1.1 in Anlagen bei denen die vorgeschaltete Schutzmaßnahme unbekannt ist**

(z.B.: Kundenanlagen)

Innerhalb einer solchen Anlage muß ein PRCD-S als Schutzmaßnahme vorgeschaltet werden. Dies gilt für den Anschluß von einem oder mehreren Verbrauchern.

Siehe Anlage 1.1 Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel in Gebäuden, in trockenen Schächten und in trockenen Außenbereichen.

Dieser PRCD-S überwacht neben der Fehlerstromauswertung auch Fehler im speisenden Stromnetz.

#### **Blatt 4 der Richtlinie Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

Liegt ein Fehler in diesem Netz vor, so läßt sich diese Schutzrichtung nicht einschalten. In diesem Fall ist sofort der zuständige Meister zu informieren, um weitere Schritte einzuleiten. Die Spannungsversorgung muß dann über ein Ersatzstrommagregat erfolgen. (Siehe Anlage 2.1 Schutztrennung mit einem Verbraucher).

#### **1.2 Innerhalb von Anlagen der GELSENWASSER AG, (z.B. bei Anschluß an Steckdosenverteiler)**

In Anlagen der GELSENWASSER AG (z.B.: in Gebäuden, trockenen Schächten und trockenen Außenbereichen) ohne leitfähige Umgebung, erfolgt die Spannungsversorgung aus dem vorhandenen Stromnetz. Als Schutzmaßnahme ist ein RCD (Fehlerstromschutzschalter mit Fehlerstromauslösung  
30 mA bei  $I_{\text{Nenn}}$  kleiner oder gleich 32 A, bzw  
300 mA bei  $I_{\text{Nenn}}$  größer 32 A )  
in den Steckdosenverteilungen bereits installiert bzw. noch zu installieren.

Siehe Anlage 1.2 Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in Gebäuden, in trockenen Schächten und in trockenen Außenbereichen

#### **2. Schutzmaßnahmen in Bereichen mit leitfähiger Umgebung**

In diesen Bereichen besteht generell eine erhöhte elektrische Gefährdung. Handleuchten sind generell nur mit Schutzkleinspannung (max. 50V Wechselspannung) zu betreiben.

#### **2.1 Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in leitfähigen Bereichen (z.B. in engen Schächten, Rohrgräben oder vergleichbaren Bereichen)**

Beim Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in den oben genannten Bereichen mit begrenzter Bewegungsfreiheit, ist als Schutzmaßnahme zwingend die Schutztrennung mit nur einem Verbraucher vorgeschrieben, da hier

### **Blatt 5 der Richtlinie Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

eine erhöhte elektrische Gefährdung vorliegt. Hierbei muß die Spannungsversorgung entweder

- aus dem vorhandenen Stromnetz in Verbindung mit einem Schutztrenntransformator oder
- aus einem Ersatzstromaggregat (erdfrei = ohne Erdspleiß) erfolgen

Handleuchten sind hierbei generell nur mit Schutzkleinspannung zu betreiben

Siehe Anlage 2.1 Einsatz ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel in engen Schächten, Außenbereichen oder vergleichbaren Bereichen

und Anlage 2.2 Einsatz ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel in Rohrgräben oder vergleichbaren Bereichen in der Wasserverteilung

Im Bereich der Wasserverteilung werden an den Rohrgräben in der Regel Ersatzstromaggregate für die Spannungsversorgung eingesetzt. Sind im Rohrgraben mehrere Betriebsmittel erforderlich, ist für jedes Betriebsmittel ein separates Aggregat erforderlich.

Ist es erforderlich, mehrere Betriebsmittel z.B. in einem engen Schacht zum Einsatz zu bringen, so ist entweder jedes Betriebsmittel über ein separates Ersatzstromaggregat oder über einen separaten Trenntransformator zu betreiben.

Siehe Anlage 2.3 Einsatz ortsveränderlichen elektrischer Betriebsmittel in engen Schächten, Außenbereichen oder vergleichbaren Bereichen  
und Anlage 2.4 Einsatz ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel in Rohrgräben oder vergleichbaren Bereichen in der Wasserverteilung

### **2.2 Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in Sickerleitungen der Wasserwerke**

In Sickerleitungen besteht wie unter 2.1 eine erhöhte elektrische Gefährdung. Deshalb muß hier auch die Schutzmaßnahme Schutztrennung mit nur einem Verbraucher eingesetzt werden.

### **Blatt 6 der Richtlinie Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

Zusätzlich zur elektrischen Gefährdung besteht in Sickerleitungen auch noch die Gefahr durch Ertrinken. Aus diesem Grund sind für die Wasserhaltung zwei Pumpen erforderlich, wobei mindestens eine Pumpe unabhängig vom öffentlichen Stromversorgungsnetz über ein Ersatzstromaggregat betrieben werden soll.

Somit gilt:

Die Spannungsversorgung erfolgt:

- aus dem vorhandenen Stromnetz in Verbindung mit einem Schutztrenntransformator
  - oder
  - aus einem Ersatzstromaggregat ( erdfrei = ohne Erdspeiß)
- und**
- zweite stromnetzunabhängige Versorgung aus einem Ersatzstromaggregat (erdfrei = ohne Erdspeiß) zur Erhöhung der Versorgungssicherheit.

Handleuchten sind hierbei generell nur mit Schutzkleinspannung zu betreiben

Ist es erforderlich, weitere Betriebsmittel in den Sickerleitungen zum Einsatz zu bringen, so ist für jedes weitere Betriebsmittel ein separater Trenntransformator einzusetzen.

Siehe Anlage 2.5 Einsatz ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel in Sickerleitungen

### **2.3 Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in Behältern und in Schächten**

In Behältern (z.B. Tiefbehältern) und in Schächten (z.B. von Brunnenreihen), die betriebsmäßig nicht als trockene Räume gelten, ist es für Arbeiten erforderlich, Entwässerungspumpen einzusetzen.

### **Blatt 7 der Richtlinie Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

Die Spannungsversorgung dieser Pumpen darf unter folgenden Umständen über einen Baustromverteiler mit einem RCD = 30mA Fehlerstromauslösung erfolgen:

- diese Pumpen dürfen während des Betriebs nicht bewegt werden,
- sind die Pumpen nicht schutzisoliert ausgeführt, so sind die Körper der Pumpen soweit möglich, mit einem örtlichen zusätzlichen Potentialausgleich zu versehen,
- die Pumpen sollen so aufgestellt sein, daß ein großflächiges Berühren während der Arbeiten vermieden wird.

Sind diese Bedingungen nicht einzuhalten, so ist auch hier die Schutzmaßnahme Schutztrennung mit nur einem Verbraucher einzusetzen.

Dann gilt:

Spannungsversorgung

- aus dem vorhandenen Stromnetz in Verbindung mit einem Schutztrenntransformator oder
- aus einem Ersatzstromaggregat. (erdfrei = ohne Erdspeiß)

Alle anderen Betriebsmittel sind über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher zu betreiben. Ist es erforderlich mehrere Betriebsmittel zum Einsatz zu bringen, so ist für jedes Betriebsmittel ein separater Trenntransformator einzusetzen.

Handleuchten sind hierbei generell nur mit Schutzkleinspannung zu betreiben

Siehe Anlage 2.6 Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel in Tiefbehältern und Schächten.

### **3. Ausnahmeregelung**

Sollte aufgrund besonderer Umstände eine andere Schutzmaßnahme erforderlich sein, so ist für diesen speziellen Fall eine Ausnahmeregelung von der Abteilung PIA zu prüfen und freizugeben.

## **Blatt 8 der Richtlinie Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln**

### **4. Unterweisung**

Es ist erforderlich, mindestens einmal jährlich eine Unterweisung der Mitarbeiter durchzuführen.

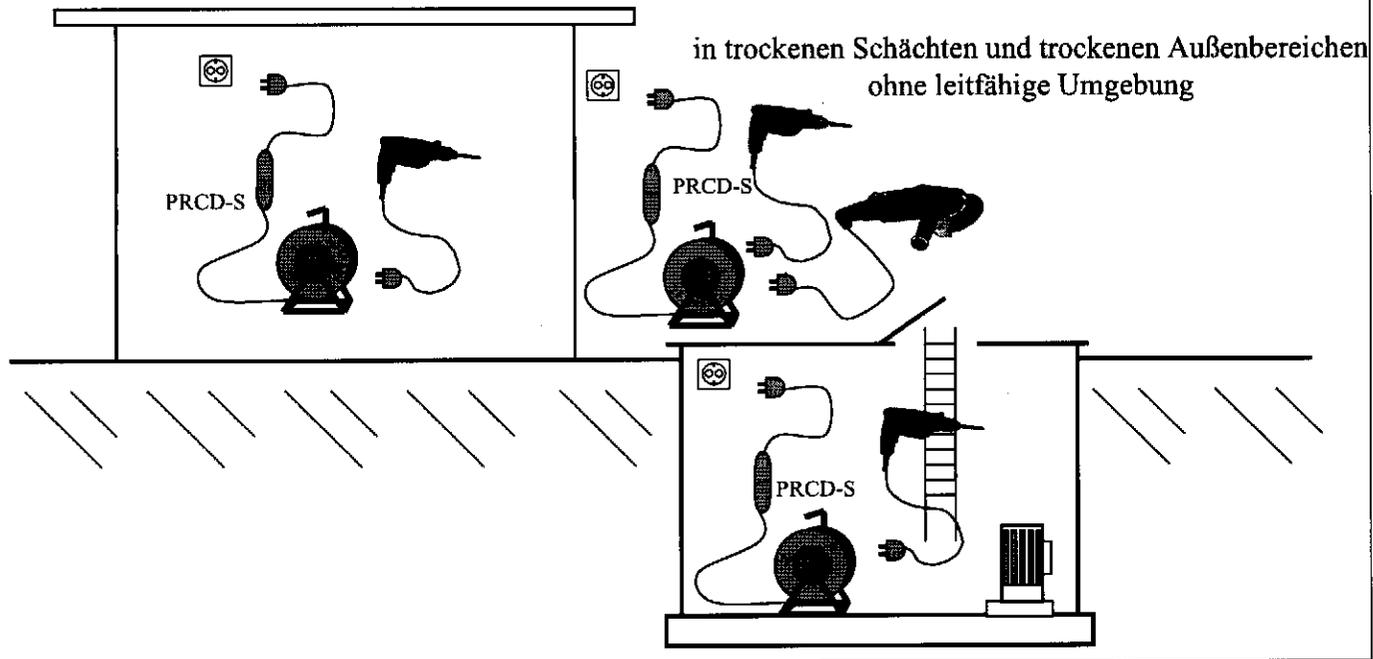
Die Richtlinie gibt die grundlegenden Forderungen der erforderlichen Schutzmaßnahmen vor. Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsgegebenheiten an den jeweiligen Einsatzorten kann diese Richtlinie nicht alle Einzel- und Sonderfälle beschreiben. Das Bekanntmachen und die nähere Erläuterung dieser Richtlinie ist Ziel und Zweck der Unterweisung.

## Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

In Gebäuden und in trockenen Außenbereichen, bei **unbekannter vorgeschalteter Schutzmaßnahme**

Beim Einsatz eines oder mehrerer Betriebsmittel

z.B.: bei **Kunden**-Gebäuden, -Werkstätten, -Garagen, -Lagerhallen

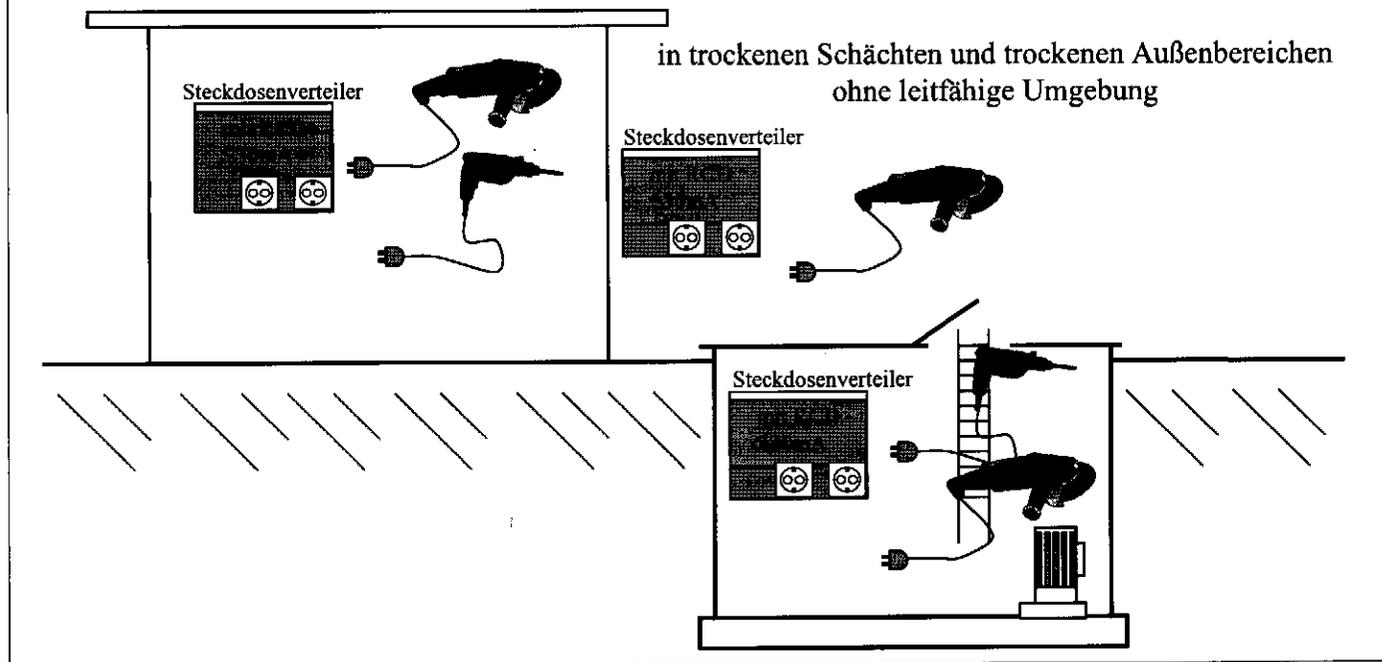


# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

## In Gebäuden und in trockenen Außenbereichen in Anlagen der Gelsenwasser AG

Beim Einsatz eines oder mehrerer Betriebsmittel

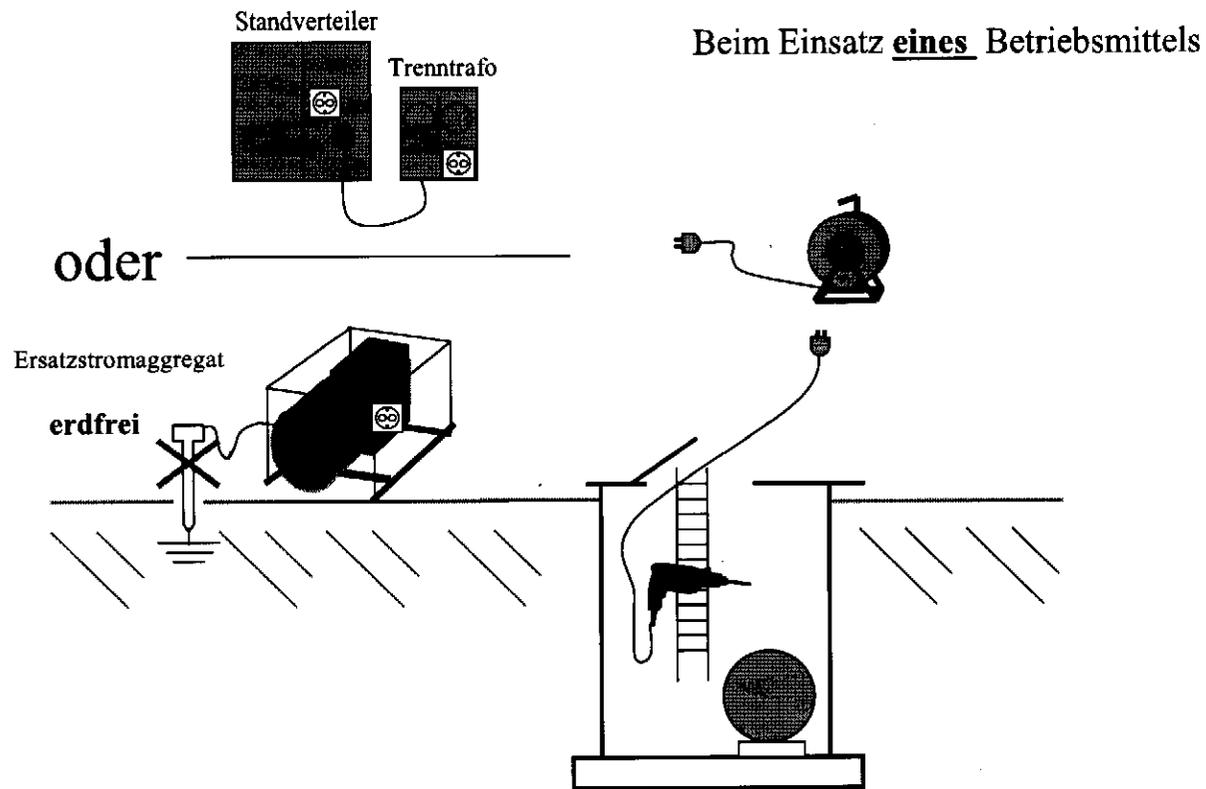
z.B.: Werkstätten, Garagen, Lagerhallen



# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung

## In Bereichen mit leitfähiger Umgebung

z.B.: in engen Schächten, Außenbereichen oder vergleichbaren Bereichen



Anlage 2.1

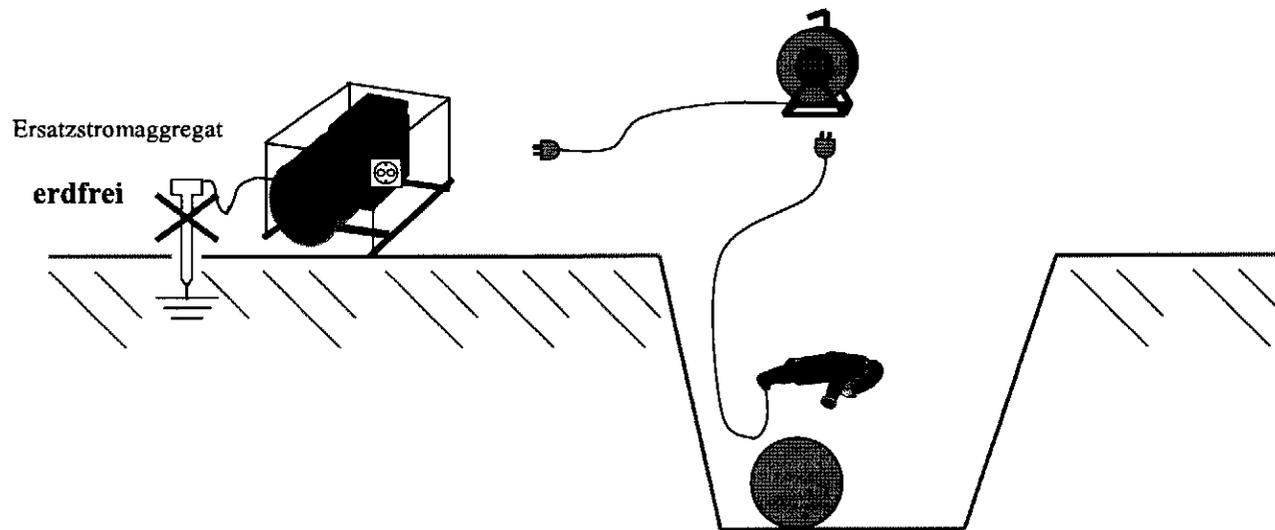
Absicherung über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher

# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung

## In Bereichen mit leitfähiger Umgebung der Wasserverteilung

z.B.: in Rohrgräben oder vergleichbaren Bereichen

Beim Einsatz eines Betriebsmittels



Anlage 2.2

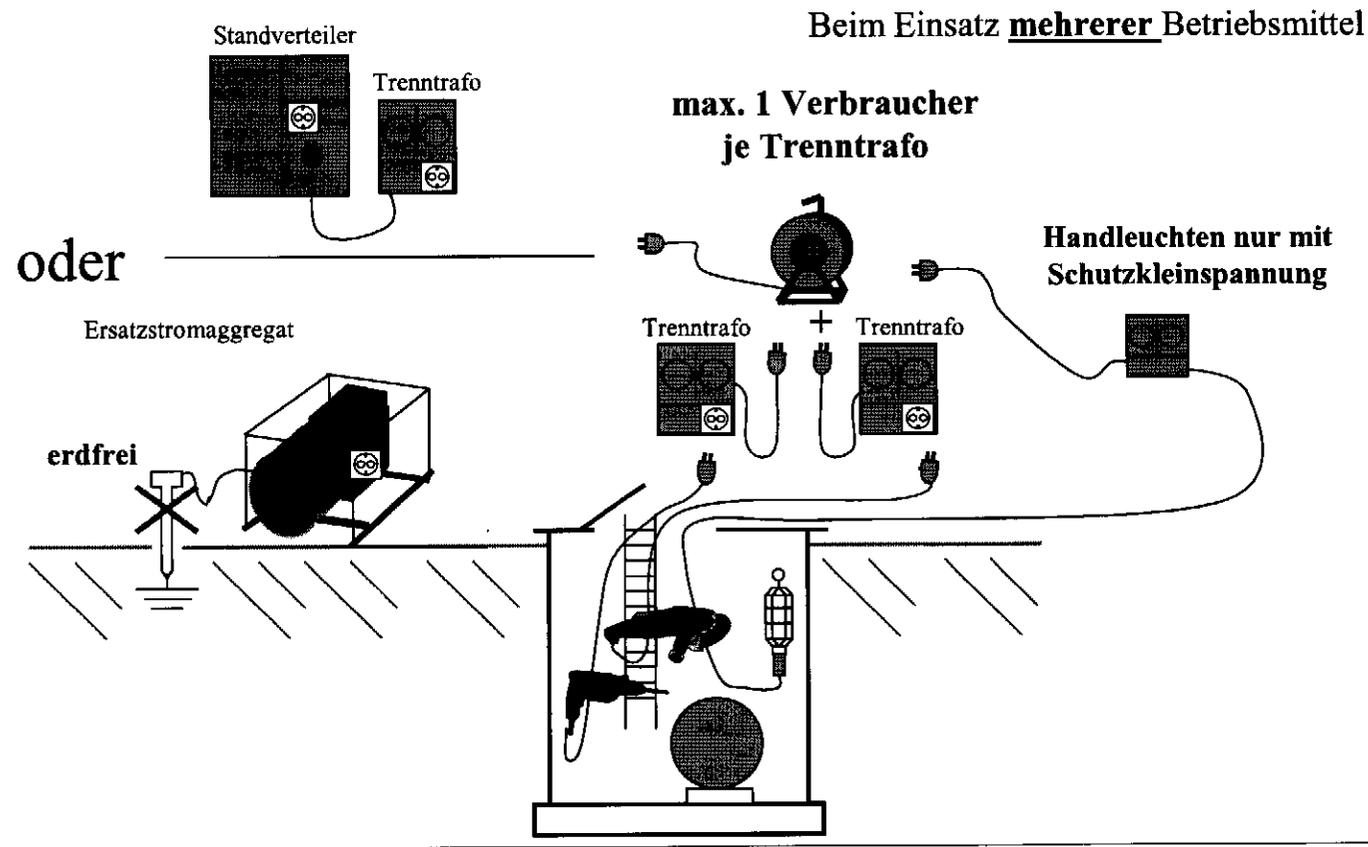
**Absicherung über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher**



# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung

## In Bereichen mit leitfähiger Umgebung

z.B.: in engen Schächten, Außenbereichen oder vergleichbaren Bereichen



Anlage 2.3

Absicherung über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher

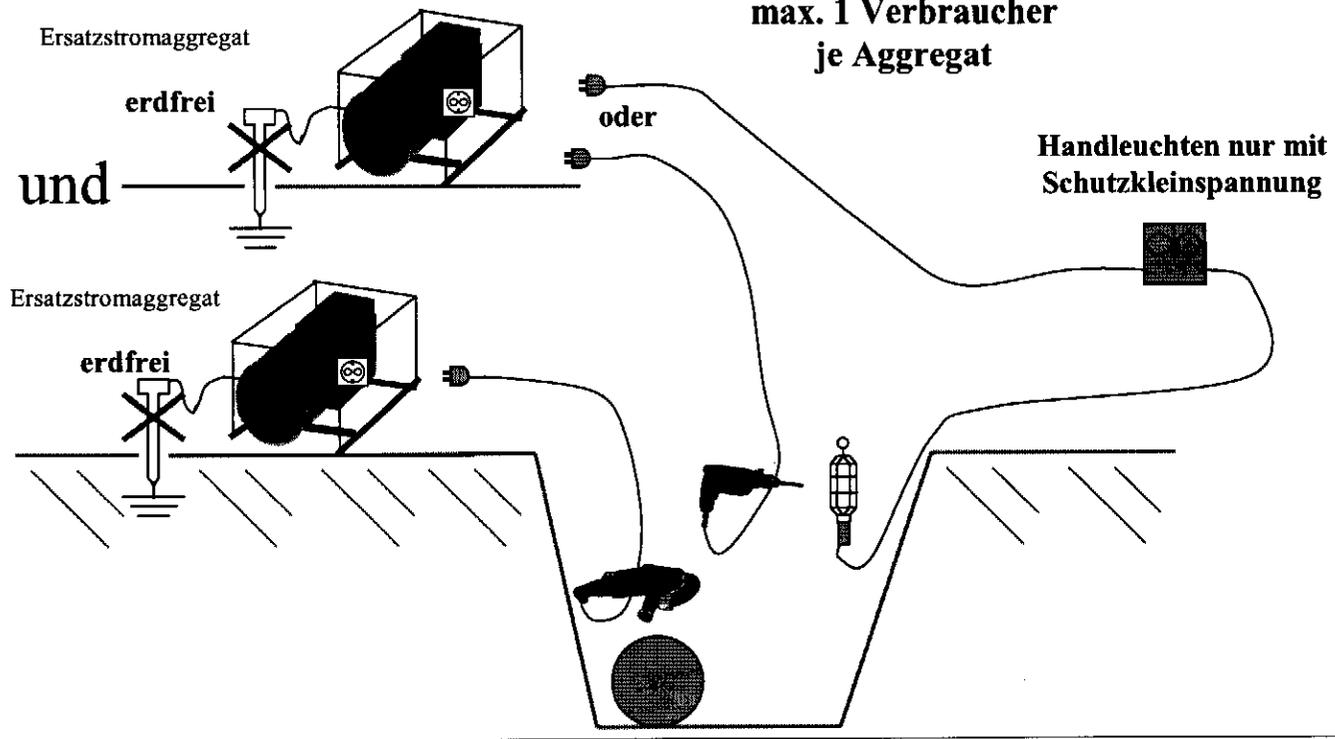
# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung

## In Bereichen mit leitfähiger Umgebung der Wasserverteilung

z.B.: in Rohrgräben oder vergleichbaren Bereichen

Beim Einsatz mehrerer Betriebsmittel

max. 1 Verbraucher  
je Aggregat



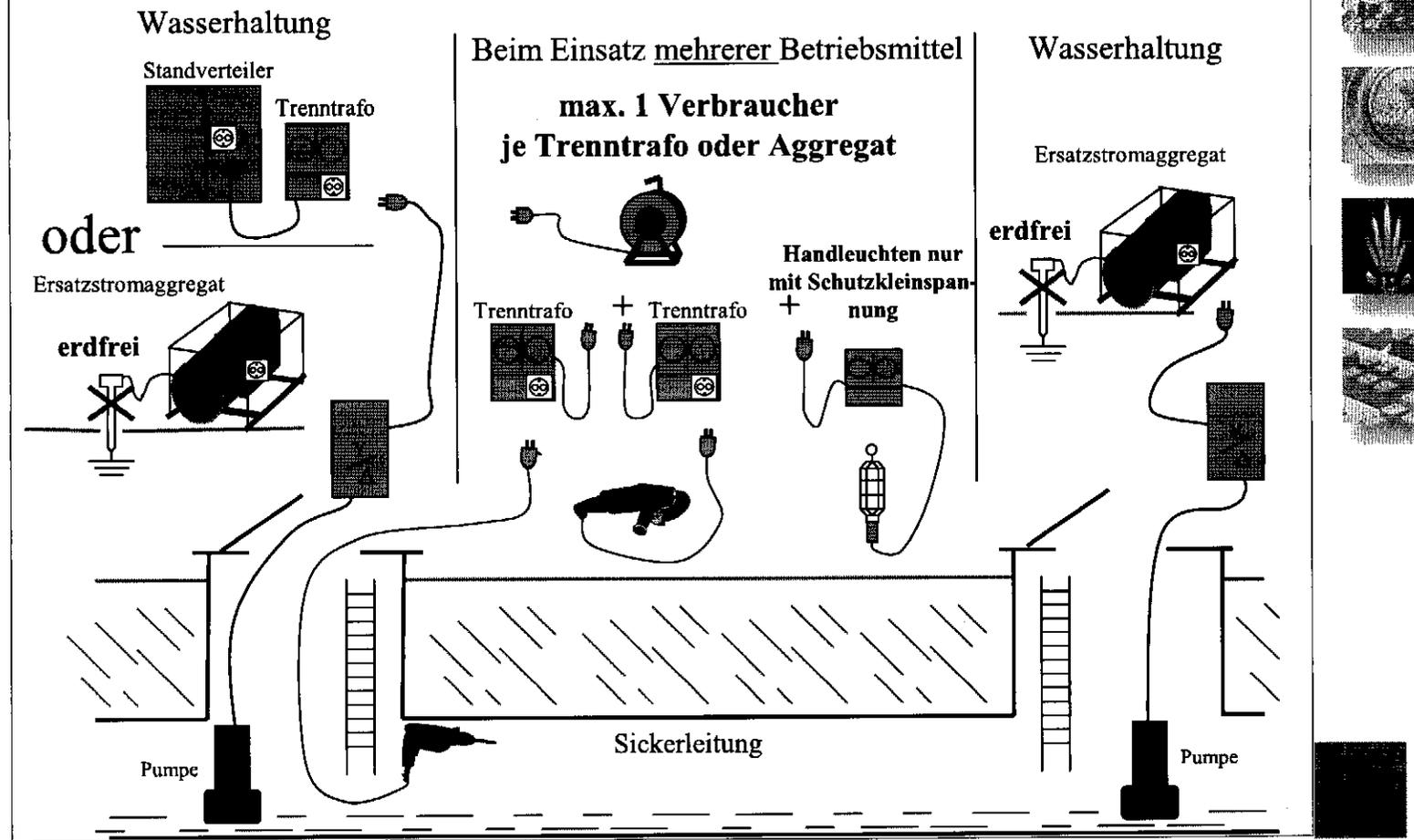
Anlage 2.4

**Absicherung über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher**



# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung

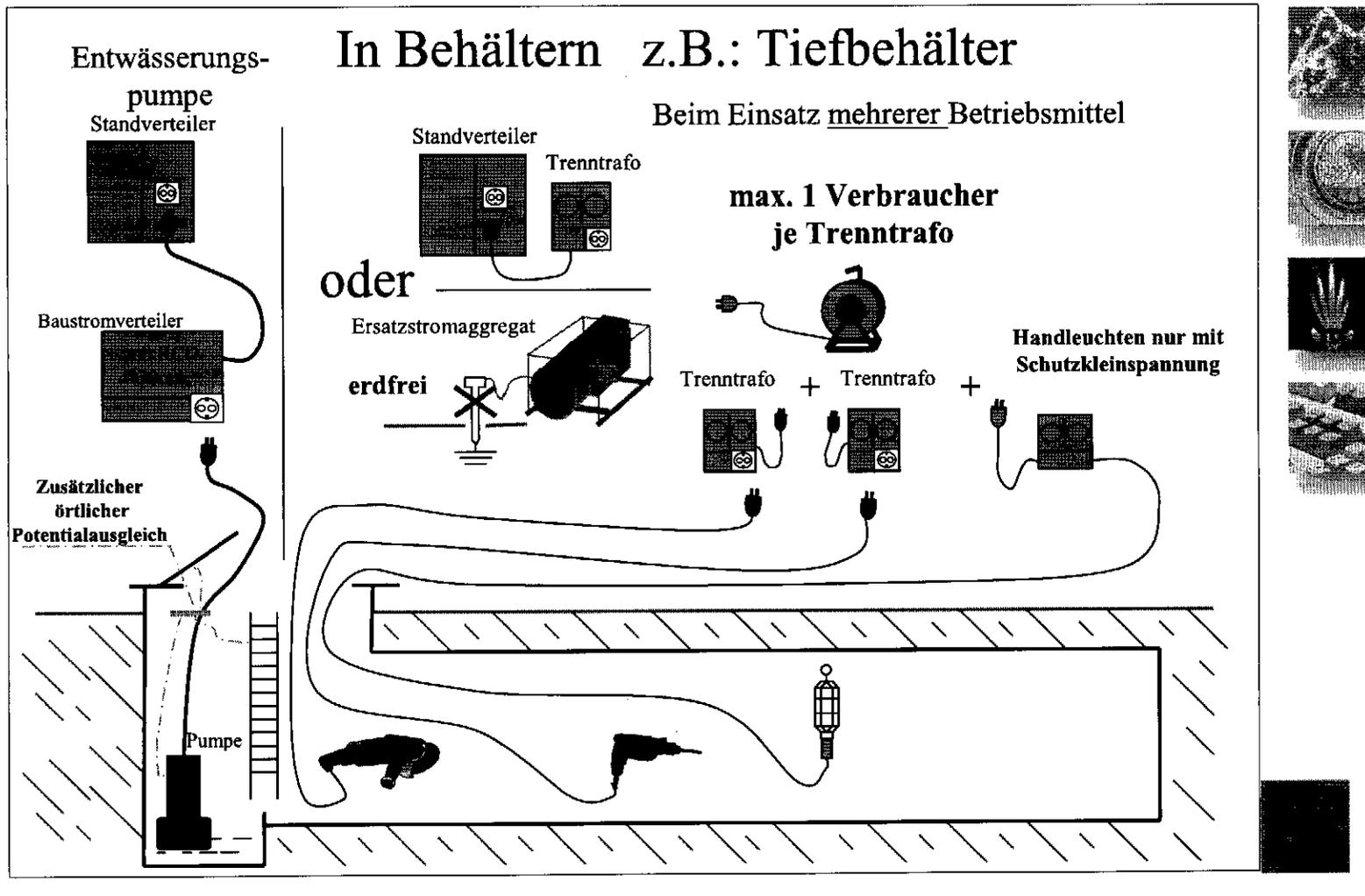
## In Sickerleitungen der Wasserwerke



Anlage 2.5

Absicherung über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher

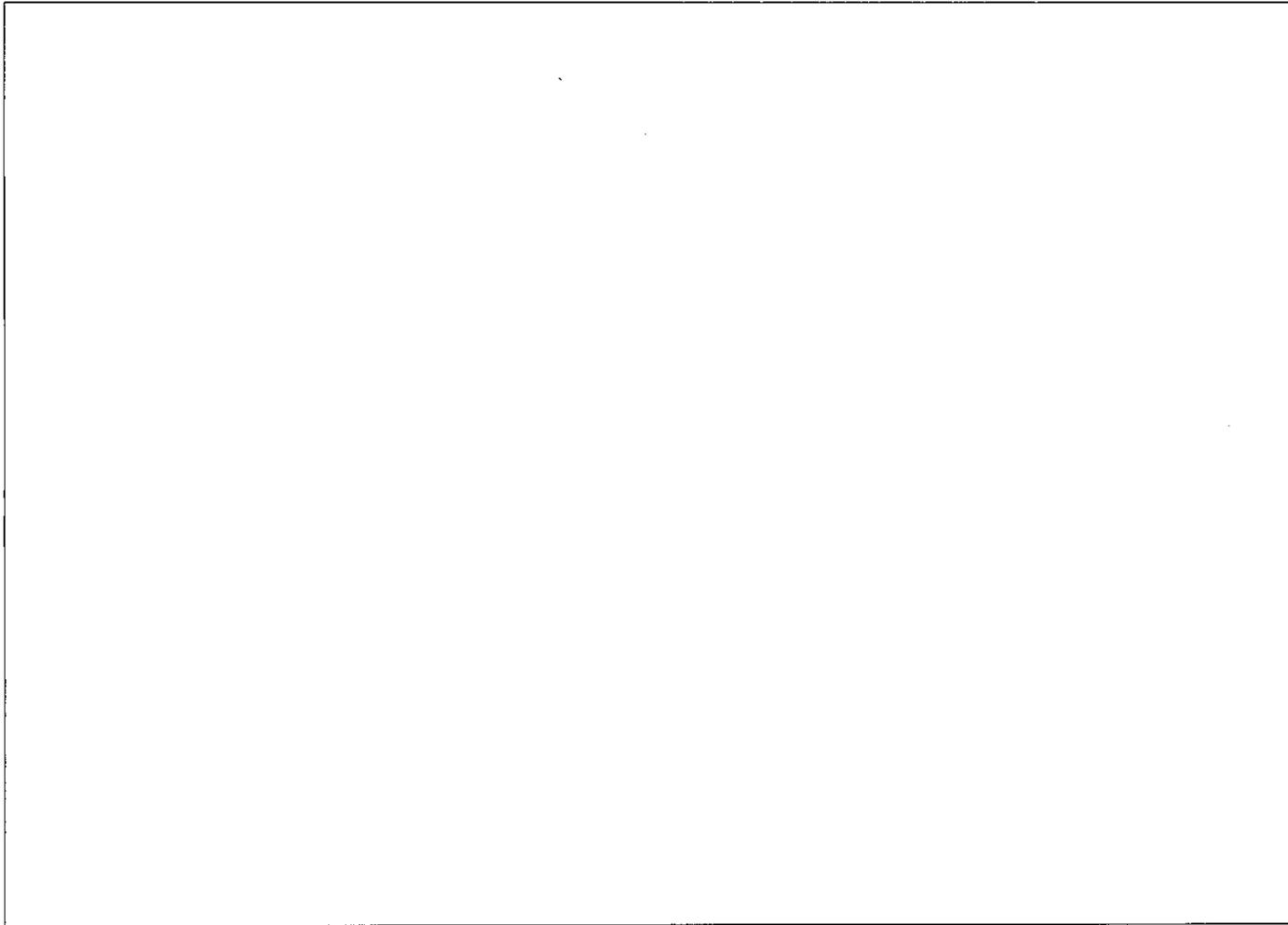
# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung



Anlage 2.6

Absicherung über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher und Entwässerungspumpe über RCD

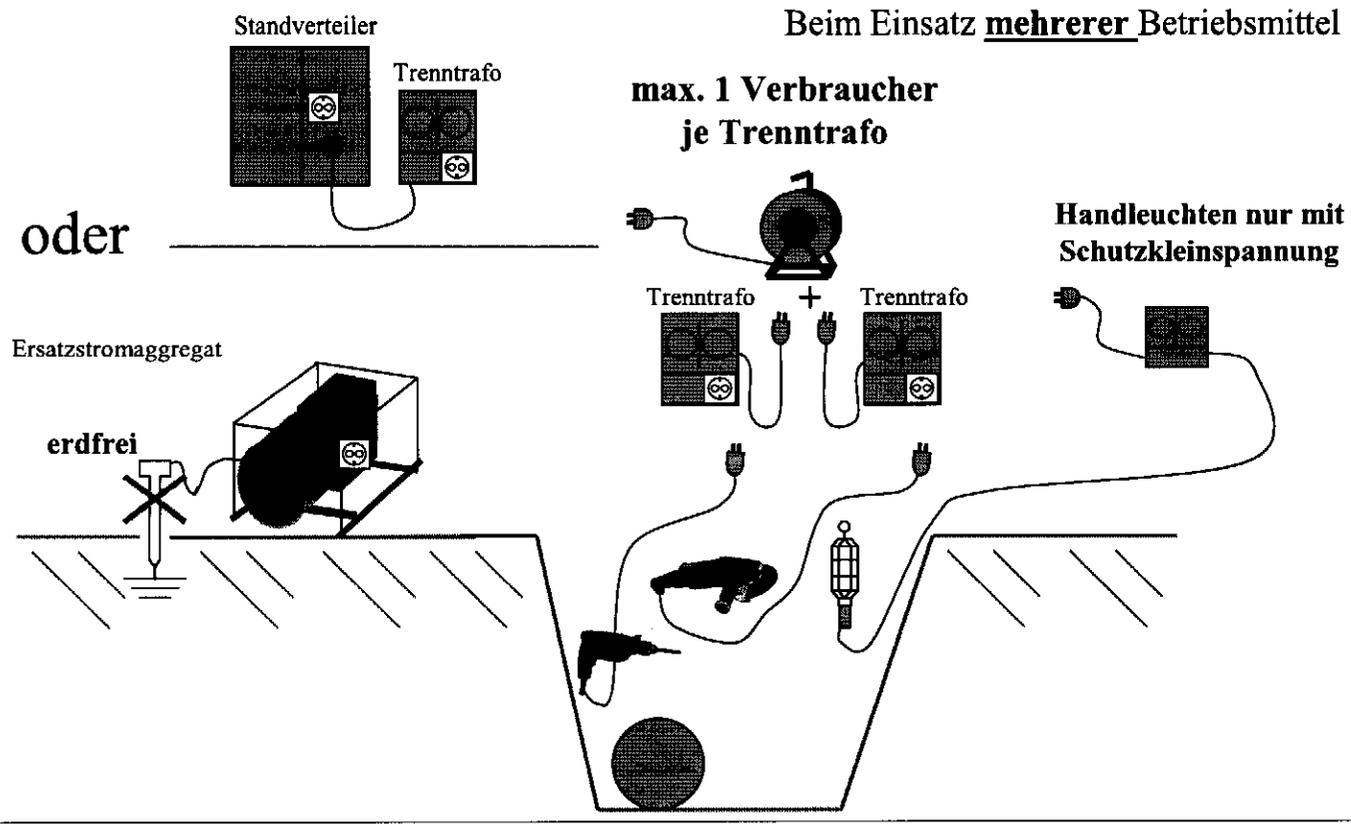
# Einsatz elektrischer Betriebsmittel in WG-Anlagen



# Einsatz ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung

## In Bereichen mit leitfähiger Umgebung

z.B.: in Rohrgräben oder vergleichbaren Bereichen



Anlage 2.4

Absicherung über Schutztrennung mit nur einem Verbraucher