

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/e3e27613-08c0-3ba1-b774-43b702611ef8>

Bibliografie	
<b>Titel</b>	Technische Regel für Rohrfernleitungsanlagen (TFRL)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TFRL
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	Keine FN

## Abschnitt 7 TRFL - Korrosionsschutz

### 7.1 Allgemeines

#### 7.1.1 Notwendigkeit eines Korrosionsschutzes

Rohrfernleitungsanlagen, die korrosiven Einflüssen unterliegen und deren Werkstoffe nicht korrosionsbeständig sind, müssen gegen Korrosion geschützt sein.

Bei Rohrfernleitungsanlagen aus Werkstoffen, die im Grundsatz korrosionsbeständig sind, ist die Notwendigkeit eines Korrosionsschutzes im Einzelfall zu prüfen.

#### 7.1.2 Schutz gegen Außenkorrosion

Die Rohrfernleitungsanlage muss gegen äußere Korrosion geschützt werden:

- a) bei unterirdischer Verlegung passiv durch geeignete Umhüllung entsprechend [Teil 2 Abschnitt 3.1](#) dieser Regel und aktiv durch kathodischen Korrosionsschutz,
- b) bei oberirdischer Verlegung passiv durch eine geeignete Beschichtung gemäß DIN EN ISO 12944 als Grundnorm zum "Korrosionsschutz von Stahlbauten" und die "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten"(ZTV-ING); in den Anlagen zur ZTV-ING Teil 4 sind entsprechend dem Anwendungsfall zugelassene und freigegebene Beschichtungssysteme mit den Beschichtungsstoffen angegeben (siehe [Teil 2 Abschnitt 3.2](#)), oder eine geeignete Umhüllung (z. B. UV-beständiger Kunststoff).

Falls für kurze unterirdische Leitungsabschnitte ein aktiver Korrosionsschutz nicht möglich oder technisch nicht sinnvoll ist, müssen andere Maßnahmen zur Sicherstellung eines dauerhaft wirksamen passiven Korrosionsschutzes getroffen werden (z. B. Vorsehen einer Umhüllung mit besonders hoher mechanischer Festigkeit, in Verbindung mit einer steinfreien korrosionsschutzgerechten Bettung; weitere Hinweise siehe DIN 30675-1). In diesem Fall sind Maßnahmen vorzusehen, um den Zustand der Umhüllung überprüfen zu können. Für den Fall, dass niederohmig geerdete Anlagenteile von der Rohrfernleitung nicht getrennt werden können, muss ein kathodischer Korrosionsschutz komplexer Anlagen nach DIN EN 14505 berücksichtigt werden.

Für Rohrleitungen in Mantelrohren ist die AfK-Empfehlung Nr. 1: 2013-04 zu berücksichtigen.

#### 7.1.3 Schutz gegen Innenkorrosion

Kann durch das Fördermedium oder bestimmte Betriebsbedingungen Innenkorrosion auftreten, sind Vorkehrungen gegen eine unzulässige Schädigung der Rohrleitung durch Innenkorrosion zu treffen.

### 7.2 Kathodischer Korrosionsschutz (aktiver Korrosionsschutz)

#### 7.2.1 Allgemeines

Die der Planung des kathodischen Korrosionsschutzes (KKS) zugrunde liegenden Berechnungen und Messungen müssen dokumentiert werden. Die Planung und der Betrieb der KKS-Anlage sowie die Auswertung der Messergebnisse kann z. B. nach DIN EN 12954: 2001-04 erfolgen. Weitere Hinweise befinden sich im DVGW-Arbeitsblatt GW 10: 2008-05, DVGW-Arbeitsblatt GW 12: 2010-10 und DVGW-Arbeitsblatt GW 16: 2008-05.

### 7.2.2 Schutzpotenzial

Die Schutzpotenziale nach DIN EN 12954: 2001-04 Tabelle 1 sind anzuwenden.

### 7.2.3 Einfluss auf oder durch fremde Anlagen

Bei Kreuzungen mit oder Annäherungen an fremde Anlagen (z. B. an Kabel, Rohrleitungen) müssen erforderlichenfalls Maßnahmen (z. B. isolierende Zwischenlagen) getroffen werden, die eine Erhöhung der Korrosionsgefahr an den oder durch die fremden Anlagen verhindern. DIN EN 50162: 2005-05 und AfK-Empfehlung Nr. 2: 2013-04 sind zu berücksichtigen. An Mantelrohren, kreuzenden Leitungen und stahlbewehrten Dükern sind gegebenenfalls Messstellen vorzusehen.

### 7.2.4 Elektrische Trennung

Die Rohrfernleitungsanlage ist von allen niederohmig geerdeten metallischen Anlagen bzw. Konstruktionsteilen, soweit diese den kathodischen Korrosionsschutz störend beeinflussen können, elektrisch zu trennen. Schutzstromverschleppungen über Schutzleiter, Potenzialausgleich oder sonstige Erdungen eingebauter elektrisch betriebener Armaturen (z. B. Schieber, Regelventile) sind zu vermeiden. Isolierverbindungen sind gegen unbeabsichtigtes Überbrücken, z. B. durch Werkzeuge, sowie gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen. Durch bauliche und betriebliche Maßnahmen sind erforderlichenfalls Vorkehrungen gegen anodischen Korrosionsangriff an der Innenseite der elektrischen Trennung zu treffen. Isolierverbindungen sollen möglichst nicht horizontal eingebaut werden, um leitfähige Ablagerungen aus dem Fördermedium (z. B. Staub, Kondensat) zu vermeiden.

Bei Isolierverbindungen kathodisch geschützter Rohrleitungen und elektrisch leitfähigen Medien ist die Innenseite des kathodisch geschützten Rohrleitungsabschnitts mit einer durchgehenden Isolierschicht zu versehen. Die Länge der Isolierschicht ist so festzulegen, dass eine Schutzstromverschleppung oder störende Beeinflussung des KKS vermieden wird. Die ausreichende Länge der Isolierschicht ist im Rahmen der Vorprüfung nach [Anhang II Abschnitt II 2.1](#) durch einen Sachverständigen zu prüfen.

Darüber hinaus sind Isolierverbindungen gegen Überspannungen infolge Blitzschlags oder induzierter Spannungen parallel geführter Stromleiter, z. B. Hochspannungsleitungen, zu schützen. Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Isolierverbindungen sind Messstellen anzubringen.

### 7.2.5 Einfluss elektrischer Anlagen

7.2.5.1 Im Einflussbereich von Gleichstromanlagen müssen Schutzmaßnahmen nach DIN EN 50162: 2005-05 sowie der AfK-Empfehlung Nr. 2: 2013-04 getroffen sein. Bei der Erstellung von kathodischen Korrosionsschutzanlagen sind die einschlägigen VDE-Bestimmungen sowie die AfK-Empfehlung Nr. 6: 2014-06 zu beachten.

#### 7.2.5.2 Im Einflussbereich von

- a) parallel verlaufenden Hochspannungs-Drehstromanlagen,
- b) Wechselstrom-Bahnanlagen,

muss mit einer Wechselstromkorrosionsgefährdung gerechnet werden.

Die Beurteilung der Wechselstromkorrosionsgefährdung und die daraus abzuleitenden Maßnahmen sind gemäß der AfK-Empfehlung Nr. 11: 2013-04 vorzunehmen.

### 7.2.6 Messstellen

An kathodisch geschützten Rohrfernleitungsanlagen sind in ausreichendem Abstand Messstellen zur Kontrolle des kathodischen Korrosionsschutzes zu installieren. Auf das DVGW-Arbeitsblatt GW 12: 2010-10 wird verwiesen.