

Kapitel 13  
**Regeln der Technik**

13.17  
**Prüfen und Messen**

**REPETITIONEN**

**Verfasser:**

Hans-Rudolf Niederberger  
Elektroingenieur FH/HTL  
Vordergut 1, 8772 Nidfurn  
055 - 654 12 87

**Ausgabe:**

Januar 2010

TD 13 17 101	<b>Frage</b> Zwischen welchen Leitern einer Hausinstallation muss der Isolationswiderstand gemessen werden?	<b>Vorschrift Literatur</b> 6.1.3.3.1	<b>Antwort</b> zwischen N - Erde und zwischen allen Polleitern – Erde
TD 13 17 102	<b>Frage</b> Welche Leitungsabschnitte müssen den Wert des Isolationswiderstandes einhalten?	<b>Vorschrift Literatur</b> 6.1.3.3.2	<b>Antwort</b> Leitungen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Überstromunterbrecher Leitungen zwischen letztem Überstromunterbrecher und Verbraucher
TD 13 17 103  E05	<b>Frage</b> Wie gross muss der Mindestisolationswiderstand in neuen Anlagen mit Nennspannung von 50V bis 500V sein?	<b>Vorschrift Literatur</b> 6.1.3.3.2	<b>Antwort</b> 1'000'000 $\Omega$ 1,0 M $\Omega$
TD 13 17 104	<b>Frage</b> Wie gross muss der Mindestisolationswiderstand in bestehenden Anlagen bis 300 V gegen Erde sein: a) in trockenen und feuchten Räumen? b) in nassen, korrosionsgefährlichen Räumen?	<b>Vorschrift Literatur</b> 6.1.3.3.3 B+E	<b>Antwort</b> a) 500'000 $\Omega$ b) 500'000 $\Omega$

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 105	Wie gross muss die Mindestspannung bei der Isolationsmessung in neuen Anlagen mit Nennspannung von 50V bis 500V sein?	<b>Literatur</b> 6.1.3.3.2	500 V DC

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 106  S2 (19-17) E05	Welche Prüfungen müssen vor der Inbetriebnahme einer Anlage durchgeführt werden?	<b>Literatur</b> 6.1.2 6.1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichtprüfung</li> <li>• Funktionsprüfung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Notaus</li> <li>○ Schutzschaltungen</li> <li>○ FI</li> <li>○ Schutzkleinspannung</li> <li>○ Drehrichtung</li> </ul> </li> <li>• Messungen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kurzschlussstrommessung</li> <li>○ Isolationswiderstandsmessung</li> <li>○ Leitfähigkeit PE</li> </ul> </li> </ul>

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 107  (2-10)	Wie kann der Personenschutz bzw. die Einhaltung der Nullungsart TN-S überprüft werden?	<b>Literatur</b> 6.1.3.3.1 B+E	Isolationsmessung

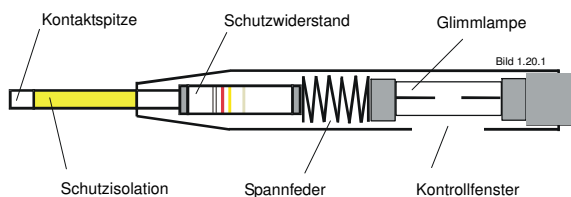
TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 108  (4-15)	Nenne drei Punkte, die für die Funktionsprüfung einer Fehlerstromschutzschaltung vorgeschrieben sind!	<b>Literatur</b> 6.1.3.9.3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betätigen der Prüfvorrichtung und FI muss innert 0,3s auslösen.</li> <li>2. Erzeugen eines Fehlerstromes von 50% I<math>\Delta</math>N <math>\Rightarrow</math> FI-Schutz-schalter darf nicht auslösen.</li> <li>3. Erzeugen eines Fehlerstromes von 100% I<math>\Delta</math>N <math>\Rightarrow</math> FI-Schutz-schalter muss innert 0,3s auslösen.</li> </ol>

TD 13 17 109  (4-16)	<b>Frage</b> In welcher Zeit muss ein FI-Schutzschalter bei der Funktionsprüfung auslösen?	<b>Vorschrift Literatur</b>  6.1.3.9.3.2	<b>Antwort</b> Innert 0,3 s
-------------------------------------	---	--	--------------------------------

TD 13 17 110  (4-17)	<b>Frage</b> Bei welchem minimalen Fehlerstrom darf ein 30mA FI-Schutzschalter auslösen?  Bei welchem Fehlerstrom muss ein FI-Schalter auslösen?	<b>Vorschrift Literatur</b>  6.1.3.9.3.3 6.1.3.9.3.2	<b>Antwort</b> Auslösung ab 15mA (50% IΔN) erlaubt. Auslösung muss bei 30mA (100% IΔN) erfolgen.
-------------------------------------	---	---	--

TD 13 17 111	<b>Frage</b> In welcher Reihenfolge muss der Isolationswiderstand der einzelnen Leiter gemessen werden, damit spannungsempfindliche Geräte nicht unter Überspannung gesetzt und ev. zerstört werden?	<b>Vorschrift Literatur</b>  6.1.3..3.1 B+E	<b>Antwort</b> Variante 1: - Zuerst N-Erde und - wenn i.O. Polleiter gegen Erde  Variante 2: - alle Aäktiven Leiter (L1,L2,L3,N) miteinander verbinden und gegen Erde messen
-----------------------	---	--	--

TD 13 17 112  BK 20-40	<b>Frage</b> Welchen Schutzwiderstand muss die Prüfspitze (Phasenprüfer) mindestens aufweisen, damit der Personenschutz gewährleistet ist?	<b>Vorschrift Literatur</b>  BK	<b>Antwort</b> Der Schutzwiderstand muss grösser $0,46 M\Omega$ sein.  $R_s = \frac{U}{I} = \frac{230V}{0,5 mA}$ $R_s = \underline{\underline{460'000 \Omega}}$
--	---	---------------------------------------	---



TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 113	Nennen Sie drei Beispiele für die Sichtprüfung!	<b>Literatur</b> 6.1.2.3	Teil 1  - Keine Beschädigungen - Berührungsschutz i.O. - Auswahl und Platzierung der Betriebsmittel (Raumart) - Kenn- und Prüfzeichen - Instruktionsblätter vorhanden - Schutzmassnahmen (Abstand, Absper- rungen, Umhüllungen und Brandabschnit- te)
S1 (10-29) (19-17) E05			

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 114	Nennen Sie drei Beispiele für die Sichtprüfung!	<b>Literatur</b> 6.1.2.3	Teil 2  - Leiterbelastungen - Schutzeinstellungen - Trenn- und Schaltgeräte - Äussere Einflüsse auf die Installation - Leiter- und Bauteil-Kennzeichnungen - Beschriftungen, Warntafeln - Leiterverbindungen - Zugänglichkeit zu Bedienungselementen
S1 (10-29) (19-17) E05			

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 115	Was für ein Vorgehen wird empfohlen, um die Leitfähigkeit des Schutzleiters zu prüfen (Machen Sie genaue Angaben über Spannung und Strom)?	<b>Literatur</b> 6.1.3.2.1	Messung der Leitfähigkeit mit einer Strom- quelle, deren Leerlaufspannung zwischen 4V und 24V DC oder AC beträgt und welche einen Strom von mindestens 0,2A abgibt.
E05			

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 17 116		<b>Literatur</b>	