



**INHALT:**

- Editorial
- Arbeitsschutzmittel
- Wussten Sie, dass ...
- Organisation der Elektroabteilung (Fortsetzung)
- Auswahl sicherer Messgeräte
- Ausstattung und Betreiben von Batterieanlagen
- Prüfung neuer Betriebsmittel
- Kundenanfrage
- Neue Anforderungen für das Bedienen von Hubarbeitsbühnen
- Sind Fahrzeuge Arbeitsmittel im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung?
- Sicherheitsunterweisung für Elektrofachkräfte



Guten Tag,  
liebe Fachkolleginnen und -kollegen,

nach einer Studie des Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsunternehmens Ernst & Young kostet der Fachkräftemangel die deutsche Wirtschaft jährlich 30 Milliarden Euro. Besonders der Jobmotor Mittelstand sorgt dafür, dass es gerade im Bereich der Ingenieure und hier bei den erfahrenen Facharbeitern zu immer größeren Engpässen kommt. Auf diese Veränderung müssen auch Sie sich vorbereiten.

Den wahren Wert von erfahrenen Betriebshandwerkern lernt man erst dann kennen, wenn sie durch Kündigung den eigenen Betrieb verlassen. Eine eventuell bessere Bezahlung ist nur selten der Grund für einen Wechsel. Entweder ist es die Sicherheit des Arbeitsplatzes oder es sind attraktive Nebenleistungen, wie flexible Arbeitszeit, Erfolgsbeteiligung bzw. ein vorhandener Betriebskindergarten, die die Mitarbeiter zu einem Arbeitsplatzwechsel bewegen.

Wie steuert man aber im eigenen Bereich den zu erwartenden Änderungen am Arbeitsmarkt entgegen? Hier haben Sie persönlich viele Möglichkeiten zu reagieren. Es fängt mit einer gezielten und oft auch aufwändigen Aufqualifizierung der eigenen Mitarbeiter an. Zusätzlich können Sie geeignete Personen als "Elektrotechnisch unterwiesene Person" qualifizieren oder zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ausbilden. Diese Personen können bei guter Ausbildung und fachkompetenter Betreuung im Elektrobereich einfache fachliche Aufgaben übernehmen. Damit schaffen Sie notwendige Freiräume für die immer geringer werdende Anzahl von

Elektrofachkräften, die Sie für die komplexen Aufgaben dringend benötigen.

Reagieren Sie, bevor es ernst wird!

Mit bester Empfehlung  
Ihr Franz Swoboda

**Arbeitsschutzmittel**

Bei den Arbeitsverfahren nach VDE 0105-100 kommen Schutz- und Hilfsmittel zum Einsatz. Vor dem Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) wurden wiederkehrende Prüfungen dieser Schutz- und Hilfsmittel ausschließlich in der Durchführungsanweisung der BGV A3, Tabelle 1 C behandelt.

Die BetrSichV sieht gemäß §10 Absatz 2 die wiederkehrende Prüfung von Arbeitsmitteln, dazu gehören auch isolierte Werkzeuge und Hilfsmittel, vor.

Daraus folgt, dass für diese Arbeitsmittel bei der wiederkehrenden Prüfung neben der BGV A3 die folgenden Technischen Richtlinien für Betriebssicherheit - TRBS beachtet werden müssen:

- TRBS 1111 "Gefährdungsbeurteilung"
- TRBS 1201 "Prüfung von Arbeitsmitteln ..."
- TRBS 1203 "Befähigte Personen"

Ein besonderes Augenmerk sollte bei der wiederkehrenden Prüfung auf die Erdungs- und KurzschlieBvorrichtungen gelegt werden, da diese in der Tabelle 1C der Durchführungsanweisung der BGV A3 nicht explizit genannt werden. Durch ihre Konstruktion und Bauart unterliegen sie bei der Benutzung einer erheblichen Belastung, die häufig zu Schäden führt.

**Wussten Sie, dass ...**

Stromquellen und Stromkreise nach VDE 0100-560 ausschließlich dazu bestimmt sind, als Teil der elektrischen Anlage für Sicherheitszwecke verwendet zu werden. Dazu gehören:

- Notbeleuchtung (Sicherheitsbeleuchtung)
- Feuerlöschpumpen
- Feuerwehraufzüge
- Gefahrenmeldeanlagen, wie z. B.

**Umlauf**

- Elektroabteilung
- Abteilung Technik
- .....
- .....

- Brandmeldeanlagen
- CO-Warnanlagen
- Einbruchmeldeanlagen
- Evakuierungsanlagen
- Entrauchungsanlagen
- Wichtige medizinische Systeme

### Fortsetzung der Reihe Organisation der Elektroabteilung

Nach den bisher erschienen Beiträgen "Anforderungen an Prüfplätze in der Elektrowerkstatt" und "Ausstattung von NS- und HS-Schalträumen" wird in der heutigen Ausgabe die o. g. Reihe mit der Anforderung an die "Ausrüstung einer Elektrowerkstatt mit Messgeräten" sowie die "Mindestanforderungen an vorhandene Fachliteratur" im Elektrobereich fortgesetzt. Die Beiträge sind aus unserem Workshop "Aufbau einer gerichtsfesten Organisationsstruktur der Elektroabteilung", Seminar-Nr. 04-111, entnommen. Diese Reihe wird fortgesetzt.

### Anforderungen an die Werkstatt-ausrüstung gemäß Verband der Elektrizitätswirtschaft, VDEW-Richtlinien

Die Werkstattausrüstung hat in Art und Umfang dem Tätigkeitsbereich und der Anzahl der Beschäftigten zu entsprechen.

Um die von einem Elektrobetrieb üblicherweise zu errichtenden elektrischen Anlagen und die an elektrischen Betriebsmitteln vorzunehmenden Instandsetzungen vorschriftsmäßig und nach den technischen Regeln ausführen und prüfen zu können, sind grundsätzlich Ausrüstungsgegenstände, Mess- und Prüfgeräte erforderlich.

### Ausrüstungsgegenstände

Ein Prüfplatz nach DIN VDE 0104 oder BGI 891 mit fest eingebauten oder mobilen Messgeräten (Anforderungen siehe TÜV Arbeitsblatt 016) zum Prüfen elektrischer Betriebsmittel, insbesondere zum Messen von Betriebsspannung, Betriebsstrom, Ableitstrom, Isolationswiderstand und Schutzleiterwiderstand sollte in jeder Elektrowerkstatt vorhanden sein.

### Außerdem werden mindestens folgende Mess- und Prüfgeräte benötigt:

- Zweipoliger Spannungsprüfer nach DIN VDE 0682-401 (CAT III oder CAT IV)
- Spannungsmessgerät nach DIN VDE 0411-1
- Strommessgerät nach DIN VDE 0411-1

- Isolationsmessgeräte nach DIN VDE 0413-2
- Schleifenwiderstandsmessgerät nach DIN VDE 0413-3
- Widerstandsmessgerät nach DIN VDE 0413-4
- Messgerät nach DIN VDE 0413-6 zum Prüfen der Wirksamkeit von Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD)
- Drehfeldrichtungsanzeiger nach DIN VDE 0413-7
- Messgerät nach DIN VDE 0404-1 zur sicherheitstechnischen Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln nach VDE 0701/0702
- Messgerät nach DIN VDE 0404-2 für Wiederholungsprüfungen nach ortsfesten elektrischen Anlagen nach VDE 0105-100
- *Kombinationsmessgeräte nach DIN VDE 0413 sind zulässig*

### Zusätzliche Empfehlungen

- Messgerät für die Messung der Beleuchtungsstärke (Lux-Meter)
- Messgerät für die Messung der elektromagnetischen Feldstärke

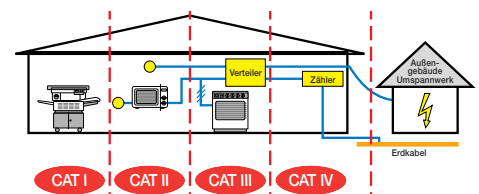
### Auswahl sicherer Messgeräte

Nach Betriebssicherheitsverordnung § 7, darf der Arbeitgeber nur Arbeitsmittel bereitstellen, die den Rechtsvorschriften entsprechen. Dazu gehören auch alle im Elektrobereich eingesetzten Mess- und Prüfgeräte. Geltende Rechtsvorschrift für diese Geräte ist die DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1). Durch das CE-Zeichen als Geräteaufschrift und durch die Bestätigung in der Bedienungsanleitung, dass die Vorgaben der DIN EN 61010-1 erfüllt sind, kann der Benutzer die Übereinstimmung (Konformität) mit der Niederspannungsrichtlinie vermuten. Durch ein GS-Zeichen einer akkreditierten Prüfstelle (BG, TÜV, VDE etc.) ist auch der Nachweis der Konformität erbracht.

Messgeräte, wie beispielsweise 2polige Spannungsprüfer, Multimeter, Drehfeldrichtungsanzeiger, Stromzangen etc., müssen neben dem CE-Zeichen zusätzlich eine Kennzeichnung der Messkategorie CAT haben. Hier werden vier Messkategorien CAT I bis CAT IV angeboten. Die Messkategorie gibt die zulässigen Anwendungsbereiche dieser Geräte an. Für die industrielle Anwendung, also in Ihren Zuständigkeitsbereichen, kommen nur die Kategorien CAT III und CAT IV in Frage. Wichtig ist bei diesen Geräten auch die Überspannungskategorie.

Für 2polige Spannungsprüfer sollten Geräte der Überspannungskategorie 1000V ausgewählt werden. Für alle anderen Geräte ist die Überspannungskategorie entsprechend des Einsatzortes (siehe Bild) auszuwählen.

Messgeräte, bei denen die CAT-Angaben fehlen, sind nicht nach DIN EN 61010-1



Bildquelle: Firma Fluke Messgeräte

zertifiziert. Diese Geräte dürfen nur noch für den Einsatzbereich CAT I benutzt werden. Darunter fallen Stromkreise, die keine direkte Verbindung zum Netz haben (Batteriebetrieb), wie z. B. Geräte der Schutzklasse 3 - Schutzkleinspannung, batteriebetriebene Geräte und der Einsatz in der Kraftfahrzeugelektrik.

Im Klartext heißt das: Geräte ohne CAT-Kennzeichnung sind unverzüglich auszutauschen.

### Ausstattung und Betreiben von Batterieanlagen

Die Ausstattung von ortsfesten Batterieanlagen ist in den VDE-Bestimmungen 0510-01/02 geregelt. Informationen über Ladeeinrichtungen an Fahrzeugbatterien finden Sie in der BGI 5017. In beiden Regelwerken wird auf die Bedeutung der Be- und Entlüftung von Batterieräumen hingewiesen.

Beim Laden einer Batterie kommt es zur elektrolytischen Zersetzung des Wassers, das im Elektrolyt (verdünnte Schwefelsäure) enthalten ist. Der dabei entstehende Sauerstoff und Wasserstoff bilden zusammen das hochexplosive Knallgas. Deshalb sind besondere Schutzmaßnahmen erforderlich. Die wirksamste Maßnahme ist durch Lüftung des Batterieraums oder Batterieschranks nach EN50272-2 (VDE 0510-2) die Wasserstoffkonzentration unterhalb der Schwelle von 4 %VOL Wasserstoffanteil (untere Explosionsschwelle) zu halten. Diese Räume gelten dann nicht als explosionsgefährdet.

Nach Absatz 9.4.3 dieser Norm ist die natürliche Belüftung beim Einsatz von Bleibatterien bis 3 kW Ladeleistung und bei NiCd-Batterien bis 2 kW Ladeleistung zulässig. Darüber hinaus ist eine künstliche Belüftung vorzusehen. Die ausreichende Belüftung von Schränken und Räumen lassen sich über Tabelle 3 dieser VDE-Bestimmung ermitteln.

Bei einer technischen Lüftung muss das Lüftungssystem mit dem Ladegerät gekoppelt sein, um den geforderten Luftvolumenstrom sicherzustellen oder einen Alarm auszulösen. Nach EN 0510-2:2001-12 ist der Ausfall des Lüftungssystems z. B. durch ein Windfahnenrelais zu überwachen. Bei einer Unterbrechung des Luftstroms muss die Starkladung unverzüglich abgeschaltet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Be- und Entlüftung von elektrischen Betriebsräumen mit Batterien direkt ins Freie oder über eigene Entlüftungsrohre dorthin erfolgen muss.

Ein Hinweis auf die EltBauVO von 1/2009 im Hinblick auf die bauliche Ausstattung eines Batterieraums, hier vor allem mit Blick auf die Feuerwiderstandsfähigkeit von Decken, Wänden, Böden und Türen, ist unverzichtbar.

Die Ausführungen zeigen, dass eine Überprüfung der Ist-Situation in Ihrem Zuständigkeitsbereich dringend empfohlen wird.

### Prüfung neuer Betriebsmittel vor der ersten Benutzung?

In Seminaren taucht immer wieder die Frage auf, ob neu angeschaffte elektrische Betriebsmittel vor der ersten Inbetriebnahme durch die Elektroabteilung zu prüfen sind. Die BGV A3 sagt in dazu in § 5.1 Folgendes:

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden:

1. vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung
2. vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft

In Absatz 4 heißt es: Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme nach Absatz 1 ist nicht erforderlich, wenn dem Unternehmer vom Hersteller oder Errichter bestä-

tigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind.

Ob diese Forderung für Betriebsmittel erfüllt ist, kann der Betreiber z. B. am CE-Kennzeichen erkennen. Die Vermutung der Konformität mit der Niederspannungsrichtlinie oder Maschinenrichtlinie besteht, wenn Geräte mit dem CE-Zeichen als Geräteaufschrift gekennzeichnet sind und in der Bedienungsanleitung bestätigt wird, dass die Vorgaben der Richtlinie(n) erfüllt sind. So gekennzeichnete Geräte müssen vor der Inbetriebnahme keiner zusätzlichen Erstprüfung durch die Elektroabteilung unterzogen werden. Allerdings stellt sich dann gleich die Frage: Wie erkennt der Betreiber, wann das neue Betriebsmittel erstmals wiederkehrend geprüft werden muss? Das Anbringen der Standardprüfplakette (Bild 1) durch die Elektroabteilung mit dem nächsten Prüftermin ist nur zulässig, wenn das Gerät tatsächlich auch geprüft worden ist. Wenn auf die Erstprüfung verzichtet wird und der nächste Termin für die wiederkehrende Prüfung erkennbar sein soll, wird die Plakette nach Bild 2 verwendet.



Bild 1



Bild 2

Aus langjähriger Erfahrung empfehlen wir allerdings Folgendes: Alle neu angeschafften Geräte und Betriebsmittel werden vor der ersten Inbetriebnahme in der Elektroabteilung erfasst, geprüft und mit dem nächsten Prüftermin nach Bild 1 gekennzeichnet. Damit leistet die Elektroabteilung einen erheblichen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit bei der Benutzung elektrischer Betriebsmittel.

### Kundenanfrage

Derzeitige Situation:

Ich bin als Elektromeister und VEFK in einer mittelgroßen Stadt tätig. Für die Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel haben wir alle Hausmeister unserer Schulen, des städtischen Altenheims und unseres Rathauses vor ca. 3 Jahren zur Elektrotechnik unterwies-

senen Person (EuP) schulen lassen. Diese Personen führen neben ihrer Hausmeister Tätigkeit im Elektrobereich folgende fachübergreifenden Arbeiten aus: Wechseln von Leuchtmitteln, wie z. B. Glüh-, Energiespar- und Leuchtstofflampen, Niedervoltleuchten und Lampen in Projektoren und ähnlichen Geräten. Des Weiteren prüfen sie ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel in ihren Einrichtungen. Wir haben eigens für EuP zugelassene Prüfgeräte eines namhaften Herstellers angeschafft. Die von den vorgenannten Personen ausgeführten Elektroarbeiten werden unter Leitung und Aufsicht der Elektrofachkraft (EFK) unseres Bauhofs durchgeführt. Alle EuPs führen ein Arbeitsbuch. Für alle Tätigkeiten haben wir Arbeitsanweisungen ausgehändigt und monatlich findet ein Gespräch zwischen unserer EFK und den EuPs statt. Die fachliche Verantwortung der Geräteprüfung nach BGV A3 Tabelle 1B liegt bei mir. Wir dokumentieren alle erfolgreichen Prüfungen mit einer Plakette, die den nächsten Prüftermin angibt und in einem handgeführten Prüfnachweis. Fehlerhafte Geräte werden von unserer Elektrofachkraft instand gesetzt und nach VDE 0701-0702 geprüft. Für diese Prüfung wird je Gerät ein Prüfprotokoll angefertigt.

Ich erhalte regelmäßig die Downloadversion "Elektrofachkraft" eines bestimmten Verlags. Wenn ich die Aussage deren Fachreferenten richtig interpretiere, dürfen EuPs keine Geräteprüfung vornehmen und es muss für jedes Gerät ein Prüfprotokoll angefertigt werden. Durch diese Aussage ist bei uns eine Verunsicherung entstanden.

Ich bitte deshalb um Klärung der Frage, ob unserer Vorgehensweise richtig ist oder ob wir eventuell Veränderungen vornehmen müssen?

### Antwort

Bevor ich zu den Details komme: Ihre Vorgehensweise ist absolut korrekt und hält jeder Überprüfung stand!

Und nun zu den Details: Die eigenverantwortliche Prüfung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln (im weiteren Text vereinfacht Betriebsmittel genannt) war zu keiner Zeit zulässig. Jedoch können EuPs unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft jede, von der VEFK festgelegte Tätigkeit, ausführen. Dazu gehört selbstverständlich auch die Prüfung von Betriebsmitteln (siehe hierzu auch BGV A3 Tabelle 1B und TRBS 1201 Abs. 3.3.1). Die fach-

liche Verantwortung für diese Prüfungen liegt immer bei der Elektrofachkraft. Die Art der Aufzeichnung von Prüfungen (Dokumentation) legt der Arbeitgeber fest. Nach TRSB 1201 muss die Aufzeichnung der Art und dem Umfang der Prüfungen angemessen sein. Für Betriebsmittel, von denen keine besondere Gefahr ausgeht, reicht als Nachweis der erfolgreichen Prüfung eine Plakette (siehe TRBS 1201 Abs. 4.2.2), gestützt durch einen Prüfnachweis, in dem das Ergebnis der Sichtprüfung und die Aussage des Messgeräts (in Ordnung bzw. Fehler) dokumentiert wird, völlig aus. Der Prüfnachweis dient zur Ermittlung der Fehlerquote und muss mindestens bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt werden.

Eine Forderung, dass für jedes zu prüfende Gerät ein Prüfprotokoll erstellt werden muss, gibt es in keiner technischen Regel und in keiner übergeordneten Vorschrift der Berufsgenossenschaften oder des Gesetzgebers.

Möglicherweise spielen bei der Berichterstattung der Fachreferenten des von Ihnen genannten Verlags Eigeninteressen, wie z. B. der Verkauf einer Prüfsoftware in Verbindung mit einem bestimmten Prüfgerät eine Rolle.

Fazit: Bleiben Sie bei Ihrem Weg und lassen Sie sich nicht verunsichern!

### Neue Anforderungen für das Bedienen von Hubarbeitsbühnen (HAB)

Nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleibt die Benutzung von Arbeitsmitteln dazu geeigneten, unterwiesenen oder beauftragten Personen vorbehalten. Die gilt auch für HAB.

Nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für HAB BGG 966 vom April 2010 darf der Unternehmer nur Personen beauftragen, die

1. das 18. Lebensjahr vollendet haben,
2. in der Bedienung der Hubarbeitsbühne unterwiesen sind und
3. ihre Befähigung (körperlich) gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben.

Der Auftrag ist schriftlich zu erteilen.

Zur Beurteilung der körperlichen Eignung geben die Berufsgenossenschaftlichen Grundsätze für arbeitsmedizinische Untersuchungen G 25 "Fahr-,

Steuer- und Überwachungstätigkeiten" sowie G 41 "Arbeiten mit Absturzgefahr" wichtige Anhaltspunkte.



### Ausbildung

Die Unterweisung im Bedienen von Hubarbeitsbühnen hat in Theorie und Praxis zu erfolgen. Den Teilnehmern wird nach erfolgreichem Abschluss ein Ausbildungsnachweis ausgehändigt (Fahrerlaubnis). Hier empfiehlt es sich, einen Fahrausweis vergleichbar mit denen von Stapler- oder Kranfahrern zu verwenden.

**Wichtig!** Personen, die bereits eine Berechtigung zum Bedienen einer HAB im Sinne des § 43 VBG 14 hatten, behalten ihre Anerkennung (Besitzstandsregelung). Für diese Personen kann ein "Fahrausweis" wie vorher beschrieben ohne weitere Maßnahmen ausgestellt werden.

### Zitat:

"Ja, ich habe auch schon bemerkt, je mehr ich übe, desto mehr Glück habe ich."

Antwort des Golfprofis Bernhard Langer auf die Aussage eines Rundfunkreporters: "Da haben Sie heute aber einen besonderen Glückstag erwischt!"

### Sind Fahrzeuge Arbeitsmittel im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung?

Die Beantwortung dieser Frage findet man in der Leitlinie zur BetrSichV.

Hier heißt es:

Ja, alle Fahrzeuge, die vom Arbeitgeber bereitgestellt und von den Beschäftigten bei der Arbeit benutzt wer-

den, gehören zu den Arbeitsmitteln und sind u. a. nach § 10 BetrSichV zu prüfen.

Das Gleiche gilt auch für die Werkstatteinrichtung auf einem LKW und für Ladekräne auf Schiffen, soweit diese nicht vom Ausschluss nach § 1 Abs. 4 erfasst werden.

Privatfahrzeuge und dienstlich anerkannte Fahrzeuge werden nicht vom Arbeitgeber bereitgestellt. Sie gehören damit nicht zu den Arbeitsmitteln im Sinne der BetrSichV.

Für die Benutzung dieser Fahrzeuge gelten die allgemein bekannten Regeln. Bei PKWs Mindestalter 18 Jahre und der Besitz eines gültigen Führerscheins auch dann, wenn das Fahrzeug nur innerhalb des Werksgeländes benutzt wird und die Verkehrswege mit der Beschilderung "Hier gilt die StVO" gekennzeichnet sind. Für alle anderen Fahrzeuge ist eine Fahrerlaubnis, wie z. B. ein Staplerführerschein erforderlich.

### Sicherheitsunterweisung für Elektrofachkräfte

Dieses Seminar wird regelmäßig für Sie ortsnah angeboten. Für Termine bitte im Internet unter

[www.tuev-seminare.de](http://www.tuev-seminare.de)

"Seminar suchen und buchen" anklicken und die Seminar-Nr. 04-02 eingeben.

Ihre fachlichen Fragen beantworten:

Herr Franz Swoboda  
Tel.-Nr. 0 68 97 / 5 06 - 5 11 oder

Herr Wolfgang Schwinn  
Tel.-Nr. 0 68 97 / 5 06 - 5 14

### VEFK aktuell

Gerne senden wir die "VEFK aktuell" auch an Ihnen bekannte Fachkolleginnen und -kollegen.

Bitte mailen Sie uns Ihre Anforderung an [info@tuev-seminare.de](mailto:info@tuev-seminare.de)

Die "VEFK aktuell" ist kostenfrei.

### Verantwortlich für den Inhalt:

**Franz Swoboda**  
**Senior Consultant**  
**TÜV Saarland**  
**Bildung + Consulting GmbH,**  
**66280 Sulzbach / Saar**  
**E-Mail: [franz.swoboda@tuev-seminare.de](mailto:franz.swoboda@tuev-seminare.de)**