OVE-Richtlinie R 3

Ausgabe: 2009-10-01

Sicherheitsanforderungen an elektrotechnische Labors in Schulen

Safety requirements for electrotechnical laboratories in schools

Règles de sécurité pour laboratoires électrotechniques dans les écoles

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2009.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Telefax: (+43 1) 586 74 08
Telefon: (+43 1) 587 63 73

ICS 29.240.00; 29.240.01

Im Auftrag von und in Zusammenarbeit mit

bm:uk Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur

Inhalt

Vorwort **3**

Teil I Dokumentation **5**

1 Anwendungsbereich **5**

2 Normative Verweisungen **6**

3 Begriffe **8**

4 Planung und Errichtung **13**
4.1 Allgemein 13
4.2 Rechtliche Grundlagen für die Planung und Errichtung 13
4.2.1 Gesetze 13
4.2.2 Verordnungen 14
4.3 Verantwortung bei der Planung und Errichtung 16
4.4 Allgemeine Anforderungen für die Planung und Errichtung 17
4.4.1 Schutzmaßnahmen 17
4.4.2 Installation 25
4.5 CE-Kennzeichnung 32
4.5.1 Inverkehrbringen 33
4.5.2 Produkt CE-Kennzeichnungspflicht 33

5 Prüfung **34**
5.1 Rechtliche Grundlagen für die Prüfung 34
5.1.1 Gesetze 34
5.1.2 Verordnungen 35
5.2 Verantwortung bei der Prüfung und Durchführung 35
5.2.1 Elektrische Anlage 35
5.2.2 Elektrische Geräte 37

6 Betrieb **38**
6.1 Rechtliche Grundlagen für den Betrieb 38
6.1.1 Gesetze 38
6.1.2 Verordnungen 40
6.2 Verantwortung beim Betrieb von elektrischen Anlagen in Laborstätten 40
6.2.1 Personenschutz und Befähigungsnachweis 40
6.2.2 Selbst hergestellte elektrische Betriebsmittel 41
6.2.3 Vorführobjekte 42
6.2.4 Reparatur von Betriebsmitteln 42
6.2.5 Vorbereitende Tätigkeiten 42
6.2.6 Mängelbeseitigung 42
6.2.7 Unfallverhütung, Erste Hilfe und Brandbekämpfung 42
6.2.8 Durchführung 43
6.2.9 Instandhaltung 43
6.2.10 Auswechseln von Sicherungseinsätzen 43

Literaturhinweise **44**

Anhang A – Muster-Laborordnung **47**

Teil II Leitfaden **54**

Copyright OVE

Vorwort

Die vorliegende OVE-Richtlinie wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK) von der OEK-Geschäftsstelle im OVE erarbeitet. Das Projekt wurde vom OEK-Aktionskomitee mit Beschluss OEK-AK/2009/02 vom 23. Februar 2009 genehmigt.

Die Richtlinie basiert auf den bereits veröffentlichten, ebenfalls vom BMUKK in Auftrag gegebenen und in Zusammenarbeit mit den Laborverantwortlichen an der HTL Mödling, HTBLA Linz und HTBLuVA St. Pölten erstellten OVE-Dokumentationen „Laborsicherheit“ (Ausgabe 2007-12) und „Laborsicherheit – Leitfaden“ (Ausgabe 2008-12).

Das vorliegende Dokument gliedert sich in:

– Teil I: Dokumentation

– Teil II: Leitfaden zur Erfassung des sicherheitsrelevanten Ist-Zustandes elektrotechnischer Laborstätte

Teil I:

Teil I dieser Richtlinie stellt eine erläuternde Dokumentation zu den relevanten Normen und dem rechtlichen Umfeld bezüglich Sicherheit im fachpraktischen Unterricht an Höheren Technischen Lehranstalten dar und bietet dem Anwender einen umfassenden Überblick über die normativen und rechtlichen Anforderungen, die bei Errichtung und Betrieb von Laborplätzen in Höheren Technischen Lehranstalten zu berücksichtigen sind.

Der Aufbau der Dokumentation gliedert sich in die Themenbereiche

– Planung und Errichtung,

– Prüfung,

– Betrieb.

Im Anhang A der Dokumentation befindet sich eine Muster-Laborordnung.

Ausgabestand der zitierten Normen und Rechtstexte ist der 1. September 2009.

Die Anforderungen an die elektrische Anlage beziehen sich auf den Laborbereich im Allgemeinen, ungeachtet der Begriffswahl (Laborstand, Vorführstand, Werkstand, Experimentierstand, Laborstätte, Laborarbeitsplatz).

Teil II:

Der zweite Teil beinhaltet einen Leitfaden zur Erfassung des sicherheitsrelevanten Ist-Zustandes elektrotechnischer Laborstätten. Der als Checkliste ausgeführte Leitfaden dient zur Beurteilung des jeweiligen Anlagenzustandes und ermöglicht bundesweit vergleichbare Ergebnisse.

Im Gegensatz zu detaillierten Prüfprotokollen behandelt der Leitfaden für die Ersterhebung nur wesentliche Aspekte der Laborsicherheit, die mit Sichtprüfungen und gegebenenfalls vorhandenen Dokumentationen zu eruieren sind. Der Leitfaden beschränkt sich auf die elektrische Anlage und einfach überprüfbare Merkmale von Laborgeräten (Messgeräte, Übungsmaschinen, u. dgl.).

Diese Dokumentation entbindet den Anwender nicht von seiner Sorgfaltspflicht, der Einhaltung betriebsbedingter Vorgaben und stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit aller möglichen Anwendungsfälle.

Copyright OVE

Copyright OVE

Teil I Dokumentation

1 Anwendungsbereich

Für elektrische Anlagen in Unterrichtsräumen mit Experimentierständen gelten in Österreich die Anforderung der Reihe ÖVE/ÖNORM E 8001 und im Speziellen ÖVE-EN 1 Teil 4 § 54 „Unterrichtsräume mit Experimentierständen“, wobei der § 54 mit Veröffentlichung der Elektrotechnikverordnung 1990 für verbindlich erklärt wurde.

Die Bestimmung aus der Reihe ÖVE/ÖNORM E 8001 sind für die Errichtung von Starkstromanlagen mit folgenden Nennspannungen zwischen beliebigen Leitern

– bei Wechselstrom bis einschließlich 1 000 V effektiv mit einer Frequenz bis 1 kHz

– bei Gleichstrom bis einschließlich 1 500 V

anzuwenden.

Dieser Paragraph ist in seinem Anwendungsbereich auf Experimentierstände in Unterrichtsräumen die der allgemeinen Wissensvermittlung dienen beschränkt. Es handelt sich hierbei zB um Physiksäle in allgemein bildenden höheren Schulen und in Hauptschulen, wo mit dem Zugang von (elektro)technischen Laien zu rechnen ist.

Für die Fachausbildung, wie zB in HTLs, Fachhochschulen und im universitären Bereich, sind die Anforderungen des § 54 grundsätzlich nicht zwingend, sondern soweit wie möglich sinngemäß anzuwenden, da hier – je nach erreichtem Ausbildungsstand – ein notwendiges Mindestmaß an sicherheitsrelevanten Grundkenntnissen vorausgesetzt wird und zudem manche Versuchsaufbauten das zwingende Einhalten der hier besprochenen Errichtungsbestimmungen nicht erlauben. Im Hinblick auf die möglichen Gefährdungen im Laborbereich ist aber auch in diesem Bereich das genaue Beachten der beschriebenen Sicherheitsanforderungen oberstes Gebot.

Baurechtliche Themen, wie zB Brandschutz, werden in der Dokumentation nicht behandelt.

Copyright OVE