

# Bundesgesetzblatt <sup>2681</sup>

Teil I

Z 5702 A

1987

Ausgegeben zu Bonn am 22. Dezember 1987

Nr. 59

Tag	Inhalt	Seite
11. 12. 87	Erste Verordnung zur Änderung der Auslandskostenverordnung ..... 27-6-1	2682
15. 12. 87	Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektromaschinenbauer/zur Elektromaschinenbauerin (Elektromaschinenbauer-Ausbildungsverordnung – EMaAusbV) ..... neu: 7110-6-33	2683
15. 12. 87	Verordnung über die Berufsausbildung zum Radio- und Fernstechniker/zur Radio- und Fernstechnikerin (Radio- und Fernstechniker-Ausbildungsverordnung – RFTAusbV) ..... neu: 7110-6-34	2696
16. 12. 87	Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektromechaniker/zur Elektromechanikerin (Elektromechaniker-Ausbildungsverordnung – EMeAusbV) ..... neu: 7110-6-35	2707
16. 12. 87	Erste Verordnung zur Änderung der Gefahrstoffverordnung ..... 8053-6-5	2721
15. 12. 87	Bekanntmachung über den Schutz von Mustern und Warenzeichen auf Ausstellungen ..... 424-2-1-1	2743

**Erste Verordnung  
zur Änderung der Auslandskostenverordnung**

**Vom 11. Dezember 1987**

Auf Grund des § 2 des Auslandskostengesetzes vom 21. Februar 1978 (BGBl. I S. 301) wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister des Innern und dem Bundesminister der Finanzen verordnet:

**Artikel 1**

§ 3 der Auslandskostenverordnung vom 7. Januar 1980 (BGBl. I S. 21) wird wie folgt gefaßt:

„§ 3  
Auslagen

(1) Auslagen von weniger als 5 Deutsche Mark werden nur erhoben, wenn der damit verbundene Verwaltungsaufwand gering ist. Eine Pauschalierung ist zulässig.

(2) Auslagen für die Übermittlung fernmündlicher, fernschriftlicher und einfacher schriftlicher Auskünfte oder Mitteilungen von weniger als 20 Deutsche Mark werden nicht erhoben.

(3) Kosten für Ferngespräche und Fernschreiben in Sichtvermerksangelegenheiten gelten nicht als Auslagen im Sinne des Absatzes 2.“

**Artikel 2**

Das Gebührenverzeichnis (Anlage 1 der Auslandskostenverordnung) wird wie folgt geändert:

1. Unter Nummer 100 wird der Klammerzusatz hinter dem Wort „Ausfertigung“ wie folgt gefaßt:  
„(§ 10 Abs. 3 Nr. 5 Konsulargesetz)“.
2. Unter Nummer 180.1 wird das Wort „Nachfolger“ durch das Wort „Vorgänger“ ersetzt.
3. Vor Nummer 220 wird der Klammerzusatz hinter dem Wort „Hilfeleistung“ wie folgt gefaßt:  
„(§ 5 Konsulargesetz)“.

**Artikel 3**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 24 des Auslandskostengesetzes auch im Land Berlin.

**Artikel 4**

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Bonn, den 11. Dezember 1987

Der Bundesminister des Auswärtigen  
In Vertretung  
Sudhoff

---

**Verordnung  
über die Berufsausbildung  
zum Elektromaschinenbauer/zur Elektromaschinenbauerin  
(Elektromaschinenbauer-Ausbildungsverordnung – EMaAusbV) \*)**

Vom 15. Dezember 1987

Auf Grund des § 25 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Dezember 1965 (BGBl. 1966 I S. 1), der zuletzt durch § 25 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft verordnet:

§ 1

**Anwendungsbereich**

Diese Verordnung gilt für die Berufsausbildung in dem Ausbildungsberuf Elektromaschinenbauer/Elektromaschinenbauerin nach der Handwerksordnung.

§ 2

**Ausbildungsdauer**

(1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufgrundbildungsjahres nach einer Rechtsverordnung gemäß § 27 a Abs. 1 der Handwerksordnung als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

**Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung  
der Berufsausbildung**

(1) Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und die Ausbildung in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufgrundbildungsjahr erfolgen.

(2) Die in dieser Rechtsverordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zu Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren an seinem Arbeitsplatz einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nachzuweisen.

§ 4

**Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz,
4. Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung,
5. Lesen und Anwenden technischer Unterlagen,
6. Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden,

\*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 der Handwerksordnung. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

7. Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen,
8. Bearbeiten von Werkstoffen,
9. Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte,
10. Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln,
11. Messen elektrischer Größen,
12. Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten,
13. Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten,
14. Herstellen und Isolieren von Einschichtwicklungen sowie Einbauen in umlaufende elektrische Maschinen,
15. Herstellen und Isolieren von Zweischichtwicklungen sowie Einbauen in umlaufende elektrische Maschinen,
16. Herstellen und Isolieren von Wicklungen in ruhenden elektrischen Maschinen,
17. Demontieren, Montieren und Prüfen umlaufender und ruhender elektrischer Maschinen,
18. Aufstellen, Anschließen, Prüfen und Instandhalten von Maschinen in Anlagen der Antriebs- und Versorgungstechnik,
19. Inbetriebnehmen und Instandhalten umlaufender und ruhender elektrischer Maschinen,
20. Installieren, Programmieren und Instandhalten von Steuer-, Regel- und Überwachungsgeräten der Antriebs- und Versorgungstechnik sowie Bestücken von Leiterplatten,
21. Instandhalten explosionsgeschützter Schaltgeräte und elektrischer Maschinen.

## § 5

**Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden.

Eine von dem Ausbildungsrahmenplan innerhalb der beruflichen Grundbildung und innerhalb der beruflichen Fachbildung abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

## § 6

**Ausbildungsplan**

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

## § 7

**Berichtsheft**

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu

führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 8

**Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 auf die in der Anlage in Abschnitt I sowie in Abschnitt II unter laufender Nummer 1 Buchstabe a bis h und laufender Nummer 5 Buchstabe a bis i aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll als Prüfungsstück in insgesamt höchstens sieben Stunden einen Arbeitsplan erstellen, ein Bauteil, eine Baugruppe oder ein Anlagenteil anfertigen sowie ein Prüf- und Meßprotokoll erstellen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Anfertigen eines mechanischen Bauteils,
2. Montieren und Verdrahten mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauelemente oder Baugruppen,
3. Installieren von Leitungen.

(4) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten schriftlich lösen:

1. Arbeitssicherheit, Umweltschutz und technische Regelwerke,
2. Werkstoffe und Werkstoffbearbeitung,
3. Grundlagen der Elektrotechnik,
4. Grundlagen der Schaltungstechnik,
5. Grundlagen der Meßtechnik.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

## § 9

**Gesellenprüfung**

(1) Die Gesellenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens zehn Stunden zwei Prüfungsstücke anfertigen und in insgesamt höchstens vier Stunden drei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstücke:
  - a) in höchstens sieben Stunden Erstellen eines Arbeitsplanes, Einbauen von vorgefertigten Spulen in eine Drehstrom- oder Gleichstrommaschine und Schalten zu einer Ständer- oder Läuferwicklung nach Schaltungsunterlagen,

- b) in höchstens drei Stunden Erstellen eines Arbeitsplanes und Anfertigen eines mechanischen Bauteils;
2. als Arbeitsproben:
- a) Durchführen von Isolationsmessungen, Durchgangsprüfungen, Hochspannungsprüfungen, Aufstellen und Anschließen einer elektrischen Maschine, Durchführen des Probelaufs unter Berücksichtigung von Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen sowie Anfertigen eines Protokolls,
- b) Feststellen, Eingrenzen und Beheben von Fehlern oder Störungen in elektrischen Maschinen sowie zugehörigen Baugruppen und Geräten der Meß-, Steuer- und Regelungstechnik unter Berücksichtigung von Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen,
- c) Einrichten von Fertigungseinrichtungen und Herstellen von elektromechanischen und elektrischen Bauteilen für elektrische Maschinen, insbesondere Einrichten einer Wickelmaschine, Skizzieren eines Wickelplanes sowie Anfertigen und Einpassen einer Musterspule mit zugehöriger Nutisolation.

Dabei sollen die Prüfungsstücke zusammen mit 60 vom Hundert und die Arbeitsproben zusammen mit 40 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll in den Prüfungsfächern Technologie, Schaltungstechnik und Funktionsanalyse, Technische Mathematik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde schriftlich geprüft werden. Im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse sind durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsfach Technologie:

Beschreiben und Darstellen von Bauformen, Eigenschaften, Kennlinien und typischen Einsatzbereichen von Bauelementen sowie des Aufbaus, der Wirkungsweise, Funktionen und typischen Anwendungen von elektrischen Maschinen sowie von Baugruppen, Geräten und Anlageteilen aus den Bereichen

- a) Steuerungstechnik,  
 b) Leistungselektronik,  
 c) Antriebstechnik,  
 d) Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen;

2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse:

- a) Analysieren der Funktionen von elektrischen Maschinen und zugehörigen Steuerungs- und Überwachungsgeräten anhand vorgegebener Schaltungsunterlagen, Datenblätter und Programme, Ermitteln und Darstellen elektrischer und nichtelektrischer Größen, Abläufe und Verknüpfungen sowie Abschätzen und Begründen von Auswirkungen vorgegebener Eingriffe,
- b) Auswählen und Skizzieren geeigneter Schaltungen nach Unterlagen für vorgegebene typische Meß- und Prüfaufgaben an elektrischen Maschinen und

zugehörigen Steuerungs- und Überwachungsgeräten, Begründen der Geräteauswahl sowie Ermitteln und Bewerten möglicher geräte- und schaltungsabhängiger Meßfehler,

- c) Ermitteln der zur Herstellung von Spulen und Wicklungen und zur Abwicklung der Montage elektrischer Maschinen und zugehöriger Steuerungs- und Überwachungsgeräte erforderlichen Bauteile, Leitungen und Arbeitsgeräte sowie Skizzieren und Ergänzen von Schalt- und Wicklungsplänen sowie von Bauteil- und Leitungsanordnungen anhand technischer Unterlagen,

- d) Skizzieren von mechanischen Einzelteilen;

3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:

Ermitteln und Darstellen elektrischer Größen sowie elektrischer und mechanischer Kenndaten aus den Bereichen

- a) Gleich- und Einphasenwechselstromkreise,  
 b) Mehrphasenwechselstromkreise,  
 c) Wicklungstechnik,  
 d) elektrische Maschinen,  
 e) Antriebstechnik;

4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für die schriftliche Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsfach Technologie                            | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse | 120 Minuten, |
| 3. im Prüfungsfach Technische Mathematik                  | 60 Minuten,  |
| 4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde           | 60 Minuten.  |

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

(6) Die schriftliche Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Die schriftliche Prüfung hat gegenüber der mündlichen das doppelte Gewicht.

(7) Innerhalb der schriftlichen Prüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in der praktischen und schriftlichen Prüfung sowie innerhalb der schriftlichen Prüfung im Prüfungsfach Technologie mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

## § 10

### Aufhebung von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsausbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Lehr-

berufe, Anlernberufe und vergleichbar geregelten Ausbildungsberufe, die in dieser Verordnung geregelt sind, insbesondere für den Ausbildungsberuf Elektromaschinenbauer/Elektromaschinenbauerin, sind vorbehaltlich des § 11 nicht mehr anzuwenden.

#### § 11

##### **Übergangsregelung**

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertrags-

parteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

#### § 12

##### **Berlin-Klausel**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 128 der Handwerksordnung auch im Land Berlin.

#### § 13

##### **Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 1988 in Kraft.

Bonn, den 15. Dezember 1987

Der Bundesminister für Wirtschaft  
In Vertretung  
Schlecht

**Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Elektromaschinenbauer/zur Elektromaschinenbauerin**

**I. Berufliche Grundbildung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Berufsbildung (§ 4 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluß, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen bzw. personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				
3	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen				
4	Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung (§ 4 Nr. 4)	a) Gefahren des elektrischen Stromes bei Durchströmung des menschlichen Körpers durch Lichtbogen und durch Überlastung von elektrischen Betriebsmitteln beschreiben				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) wesentliche Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln aus der Unfallverhütungsvorschrift VGB 4 und den VDE-Bestimmungen beachten</li> <li>c) Gefahren am Arbeitsplatz, insbesondere durch fehlerhaften Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln, erkennen und im Umgang mit den Betriebseinrichtungen berufsbezogene Arbeitssicherheitsvorschriften einhalten sowie persönliche Schutzausrüstungen benutzen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen und Bränden insbesondere in elektrischen Anlagen beschreiben sowie Maßnahmen der Schadensminderung und der Ersten Hilfe einleiten oder veranlassen</li> <li>e) Gefahren beim Lagern, Verwenden und Beseitigen gefährlicher Arbeitsstoffe, insbesondere Reinigungs-, Lösungs- und Schmiermittel, beachten; Bestimmungen über gefährliche Arbeitsstoffe und Umweltschutz einhalten</li> <li>f) berufsbezogene Regelungen zum Datenschutz oder zum Fernmeldegeheimnis nennen und beachten</li> <li>g) Möglichkeiten zur Einsparung elektrischer Energie im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
5	Lesen und Anwenden technischer Unterlagen (§ 4 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einzelteilzeichnungen in Ansichten lesen, Handskizzen von Einzelteilen unter Beachtung der Normen anfertigen</li> <li>b) Gesamtzeichnungen von Baugruppen oder Geräten sowie Stücklisten lesen und anwenden</li> <li>c) technische Unterlagen zur Erläuterung der Arbeitsweise, insbesondere Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Diagramme, Beschreibungen, Datenblätter, Tabellen und Betriebs- und Gebrauchsanleitungen, lesen und anwenden</li> <li>d) technische Unterlagen zur Erläuterung der räumlichen Lage, insbesondere Anordnungspläne, Verdrahtungs- und Anschlußpläne sowie Installationspläne, lesen und anwenden</li> </ul>				



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
6	Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden (§ 4 Nr. 6)	a) Vorstellungen und Bedarf des Kunden ermitteln, Produkte und Dienstleistungen des Betriebes dem Kunden erläutern b) Gespräche kundenbezogen und situationsgerecht führen c) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten	4			
		d) Kunden unter Verwendung von Betriebs- und Gebrauchsanleitungen die Bedienung von Geräten und Anlagen erklären	4			
7	Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen (§ 4 Nr. 7)	a) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge, Werk- und Hilfsstoffe sowie Betriebsmittel im Arbeitsbereich entsprechend ihrem Verwendungszweck und ihren Eigenschaften ordnen und lagern b) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Hilfsmittel auswählen und bereitstellen, pflegen und instandhalten c) Arbeitsschritte zur Aufgabenerledigung insbesondere unter Berücksichtigung sachlicher, organisatorischer Gesichtspunkte festlegen, erforderliche Zeiten zur Abwicklung der Aufträge einschätzen	4			
8	Bearbeiten von Werkstoffen (§ 4 Nr. 8)	a) Werkzeuge entsprechend den zu bearbeitenden Werkstoffen sowie der angestrebten Form und Oberflächengüte auswählen b) Hilfs- und Betriebsstoffe für die Bearbeitung von Werkstücken auswählen c) Werkstoffe von Hand bearbeiten, insbesondere feilen, sägen, gewindeschneiden und biegen d) Werkstücke unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften anreißen und kornen sowie bohren und senken, Drehfrequenzen ermitteln e) Meßzeuge nach geforderter Meßgenauigkeit auswählen, Längen mit Maßstab und Meßschieber messen sowie Längenmaße auf Einhaltung der Toleranz prüfen	3			
9	Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte (§ 4 Nr. 9)	a) Werkzeuge, Lote und Flußmittel für das Herstellen von Lötverbindungen in elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten auswählen und bereitstellen; Weichlötverbindungen herstellen b) Schraubverbindungen herstellen und sichern				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Klebstoffe nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen, Klebeflächen vorbereiten, Klebeverbindungen herstellen</li> <li>d) Leitungen für das Verdrahten von Baugruppen oder Geräten nach ihrem Verwendungszweck auswählen, zurichten; Leitungsweg festlegen</li> <li>e) mechanische, elektromechanische, elektrische und elektronische Bauelemente nach Schaltungsunterlagen zu Baugruppen oder Geräten zusammenbauen und verdrahten</li> <li>f) Leiterplatten bearbeiten und mit Bauelementen bestücken</li> </ul>	9			
10	Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln (§ 4 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leitungswege unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und technischen Regeln festlegen</li> <li>b) Leitungen unter Beachtung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsart und des Verwendungszwecks nach den technischen Regelwerken auswählen und installieren</li> <li>c) ein- und mehradrige, geschirmte und ungeschirmte Leitungen zuschneiden, absetzen und abisolieren</li> <li>d) Leitungsführungssysteme, insbesondere Leerrohre, Installationskanäle und Kabelrinnen auswählen, zurichten und installieren</li> <li>e) Leitungen installieren sowie elektrische Verbindungen, insbesondere durch Schrauben, Stecken und Klemmen herstellen</li> <li>f) sonstige Betriebsmittel, insbesondere Verteilungseinrichtungen, Schalter und Steckvorrichtungen, auswählen und installieren; Funktionsfähigkeit und Sicherheit prüfen</li> </ul>	4			
11	Messen elektrischer Größen (§ 4 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Meßgeräte nach Meßaufgabe, Meßbereich, Güteklasse und Innenwiderstand auswählen</li> <li>b) Spannungen, Ströme und Widerstände an elektrischen Baugruppen und Geräten mit anzeigenden Meßgeräten oder Signale mit dem Oszilloskop prüfen und messen; Meßergebnis und Meßfehler beurteilen</li> <li>c) elektrische Leistung und Arbeit berechnen</li> <li>d) Einhaltung der Kennwerte elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauelemente sowie die Funktion mechanischer und elektromechanischer Bauelemente oder digitaler Schaltungen, insbesondere logischer Grundschaltungen, prüfen</li> </ul>	4			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		e) Sensoren für nichtelektrische Größen, insbesondere für Temperatur, Licht und Drehfrequenz, in Geräten nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen				
12	Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 12)	a) Baugruppen und Geräte einstellen und inbetriebnehmen b) elektrische Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren, insbesondere Umhüllungen, Abdeckungen und Gehäuse, durch Sichtkontrolle prüfen und beurteilen c) Isolationswiderstand und Ableitstrom messen und beurteilen d) Widerstand zwischen Körper und Schutzleiteranschluß messen und beurteilen e) Funktion mechanischer Schutzeinrichtungen von beweglichen Teilen besichtigen und erproben	4			
13	Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 13)	a) vorbeugende Instandhaltung durchführen, insbesondere reinigen und schmieren, Verschleißteile auswechseln und Größen auf Sollwerte nachstellen b) Fehler an elektrischen Antrieben, elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten durch Sichtkontrolle, Spannungs- und Strommessung eingrenzen c) Baugruppen und Geräte zur Reparatur demontieren, Ersatzteile bereitstellen und auf Funktionsfähigkeit prüfen d) defekte Bauteile auswechseln, Funktionsfähigkeit der instandgesetzten Baugruppen und Geräte prüfen, Arbeiten dokumentieren	4			
14	Differenzierungsphase Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen die Ausbildungsinhalte aus den laufenden Nummern 10 bis 13 dieses Teiles des Ausbildungsrahmens unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts vermittelt werden		12			

**II. Berufliche Fachbildung**

1	Bearbeiten von Werkstoffen (§ 4 Nr. 8)	a) Wickelwerkzeuge und -schablonen anfertigen b) Werkstücke aus Metall mit Meißel trennen c) Handwerkzeuge von Hand schleifen		4		
---	--	---	--	---	--	--

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		d) Werkstücke unter Einsatz entsprechender Werkzeuge bis zu einer Maßgenauigkeit IT 6 längsrund-, querplan- und innenlängsdrehen sowie quereinstech- und querabstechdrehen e) Werkstücke an der Drehmaschine bohren f) Gewinde mit Gewindebohrer und Schneid-eisen an der Drehmaschine schneiden		3		
		g) Bohrungen von Hand und maschinell reiben h) Stiftverbindungen, insbesondere mit Zylinder-, Kegel-, Kerbstiften und Spannhülsen, herstellen		4		
		i) Lote und Flußmittel auswählen k) Nichteisenmetalle hartlöten l) Schweißverbindungen ohne Abnahme-pflicht an Stahl und Kupfer, insbesondere durch Gasschmelz- und Lichtbogen-schweißen, herstellen und Hilfsstoffe auswählen			4	
2	Herstellen und Isolieren von Einschichtwicklungen sowie Einbauen in umlaufende elektrische Maschinen (§ 4 Nr. 14)	a) Wicklungs- und Nutenpläne für Einschichtwicklungen in Serienschaltung lesen und skizzieren, Einschichtwicklungen in Serienschaltung entwerfen b) Wickeldaten aufnehmen c) Spulenwickelmaschinen und Maschinen zur Bearbeitung der Nut- und Wickel-isolation sowie zur Formung von Spulen einrichten d) Isolation unter Berücksichtigung der mechanischen, elektrischen, chemischen und thermischen Belastungen zuschneiden, formen und einbauen		10		
		e) Wicklungen manuell und mit Wickelmaschine auf Spulenkörper oder Schablone wickeln f) Spulen und Wicklungslagen manuell oder mit Maschine verfestigen und isolieren g) Wicklungen in Serien und Parallelschaltungen ausführen h) Temperaturfühler in Wicklungen einbauen und schalten		12		
		i) Wicklungen unter Berücksichtigung von Verarbeitungshinweisen, Sicherheitsvorschriften und toxikologischen Herstellerhinweisen tränken und aushärten		4		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
3	Herstellen und Isolieren von Zweischichtwicklungen sowie Einbauen in umlaufende elektrische Maschinen (§ 4 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wicklungs- und Nutenpläne für Zweischichtwicklungen skizzieren, Serien- und Polumschaltung entwerfen</li> <li>b) Schaltung für parallele Gruppen mit und ohne Polumschaltung entwerfen</li> <li>c) Anker- und Läuferwicklungen aus Rund- und Profildrähten herstellen</li> <li>d) Läufer- und Ankerwicklungen unter Berücksichtigung der mechanischen und dynamischen Belastung bandagieren</li> </ul>			15	
4	Herstellen und Isolieren von Wicklungen in ruhenden elektrischen Maschinen (§ 4 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wicklungen von Bauteilen und ruhenden Maschinen herstellen und schalten</li> <li>b) Stütz- und Befestigungselemente von ruhenden elektrischen Maschinen unter Berücksichtigung der mechanischen und elektrischen Beanspruchung montieren</li> </ul>			5	
5	Demontieren, Montieren und Prüfen umlaufender und ruhender elektrischer Maschinen (§ 4 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gesamtzeichnungen von Baugruppen und Geräten in Explosionsdarstellung und der Darstellung im zusammengebauten Zustand lesen</li> <li>b) Wälzlager mit Vorrichtungen unter Beachtung der Passungen ein- und ausbauen</li> <li>c) stromübertragende Teile von elektrischen Maschinen montieren und einstellen</li> <li>d) Bauteile und Baugruppen, insbesondere Ständer, Läufer, Lüfter und Gehäuse, Aktivteile von Trafos, unter Beachtung von Bauform, Bau- und Schutzart demontieren und montieren</li> <li>e) Isolationswiderstand an Wicklungen messen</li> <li>f) Wicklungswiderstände messen</li> <li>g) Durchschlagfestigkeit der Isolation mit Hochspannung an Maschinen und Geräten prüfen</li> <li>h) Trenn- und Spartransformatoren erkennen und prüfen</li> <li>i) durchgeführte Prüfungen im Protokoll dokumentieren</li> </ul>			15	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>k) Leistungshalbleiterbauelemente und Ansteuerschaltkreise insbesondere unter Beachtung der Kühlung montieren</li> <li>l) Kompensations-, Zusatz-, Schalt- und Überwachungseinrichtungen montieren und einstellen</li> </ul>				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>m) Kenndaten, insbesondere Strom, Spannung, Leistung und Drehfrequenz, ermitteln</li> <li>n) Schutzarten und Bauformen erkennen</li> <li>o) Funktion von Gleichrichterschaltungen, Gleichstromsteller, Wechselstromsteller und Stromrichterschaltungen prüfen</li> </ul>				5
6	Aufstellen, Anschließen, Prüfen und Instandhalten von Maschinen in Anlagen der Antriebs- und Versorgungstechnik (§ 4 Nr. 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) elektrische Maschinen aufstellen, ausrichten und befestigen, mit Getrieben und Kupplungen verbinden sowie elektrische Maschinen betriebsmäßig anschließen</li> <li>b) Stromversorgungsanlagen aufstellen und in Betrieb nehmen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen errichten, Überstrom- und Kurzschlußauslöser einstellen und prüfen</li> <li>d) Anlagen einschließlich der Funktion elektrischer Maschinen und Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen prüfen, Sollwerte einstellen</li> <li>e) Störungen durch systematische Fehlersuche eingrenzen und beheben</li> </ul>				9
7	Inbetriebnehmen und Instandhalten umlaufender und ruhender elektrischer Maschinen (§ 4 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme, insbesondere von Isolierungen, Abdeckungen und Umhüllungen, durch Besichtigung prüfen</li> <li>b) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, FI-Schutzeinrichtungen und Isolationsüberwachungseinrichtungen durch Messen prüfen</li> <li>c) Wirksamkeit von Schutzeinrichtungen, Schutzabdeckungen gegen mechanische Gefahren, NOT-AUS-Schalter, Gefahrenmeldeeinrichtungen und Verriegelungsschaltungen prüfen</li> </ul>				10
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Betriebsanleitungen und Wartungsvorschriften dem Betreiber erläutern</li> <li>e) Wartungsarbeiten ausführen, Geräte, Maschinen und Magnetbauteile reinigen, Verschleißteile auswechseln</li> <li>f) Gleitlager vorbereiten und unter Berücksichtigung der Schmiereinrichtungen ein- und ausbauen</li> <li>g) Laufruhe beurteilen</li> <li>h) umlaufende Teile von Maschinen auswuchten</li> </ul>				12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		i) Anschlüsse für den Probelauf herstellen k) Probetrieb durchführen l) Meßwerte unter Nennbedingungen feststellen m) ermittelte Meßwerte in das Prüfungsprotokoll eintragen				
		n) Störungsursachen durch Auswechseln von Verschleißteilen beseitigen o) Sicherheitsprüfungen nach den einschlägigen Bestimmungen durchführen p) Funktionsprüfungen durchführen q) Funkentstörung prüfen				8
8	Installieren, Programmieren und Instandhalten von Steuer-, Regel- und Überwachungsgeräten der Antriebs- und Versorgungstechnik sowie Bestücken von Leiterplatten (§ 4 Nr. 20)	a) Schützsicherungen zur Steuerung elektrischer Maschinen montieren sowie Funktion prüfen b) Bauteile für programmierbare elektronische Steuerungen montieren c) Programme für Steuerungen entwerfen, eingeben und testen d) Funktion von Fühlern und Stellgliedern sowie von elektronischen Steuerungen prüfen e) Meßfühler zum Messen von Drehzahl und Temperatur montieren sowie mit Meßumformer, Regler, Stelleinrichtung und Leitgerät verbinden und Funktion prüfen f) Grenzwertüberwachungseinrichtungen, insbesondere für Temperatur und Drehzahl, montieren und prüfen g) Leiterplatten bestücken, Bauelemente unter Beachten von Einbauvorschriften, insbesondere zur Vermeidung statischer Aufladungen und thermischer Belastung, ein- und auslöten				8
9	Instandhalten explosionsgeschützter Schaltgeräte und elektrischer Maschinen (§ 4 Nr. 21)	a) Funktion explosionsgeschützter Betriebsmittel prüfen und Störungen analysieren b) Instandsetzung unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften durchführen				2

**Verordnung  
über die Berufsausbildung  
zum Radio- und Fernstechniker/zur Radio- und Fernstechnikerin  
(Radio- und Fernstechniker-Ausbildungsverordnung – RFTAusbV) \*)**

Vom 15. Dezember 1987

Auf Grund des § 25 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Dezember 1965 (BGBl. 1966 I S. 1), der zuletzt durch § 25 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft verordnet:

§ 1

**Anwendungsbereich**

Diese Verordnung gilt für die Berufsausbildung in dem Ausbildungsberuf Radio- und Fernstechniker/Radio- und Fernstechnikerin nach der Handwerksordnung.

§ 2

**Ausbildungsdauer**

(1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsbildungsjahres nach einer Rechtsverordnung gemäß § 27 a Abs. 1 der Handwerksordnung als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

**Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung der Berufsausbildung**

(1) Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und die Ausbildung in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsbildungsjahr erfolgen.

(2) Die in dieser Rechtsverordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren an seinem Arbeitsplatz einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nachzuweisen.

§ 4

**Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,

3. Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz,
4. Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung,
5. Lesen und Anwenden technischer Unterlagen,
6. Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden,
7. Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen,
8. Bearbeiten von Werkstoffen,
9. Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte,
10. Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln,
11. Messen elektrischer Größen,
12. Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten,
13. Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten,
14. Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Niederfrequenztechnik,
15. Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Hochfrequenztechnik,
16. Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Digitalsignalverarbeitung,
17. Instandhalten von Geräten der Übertragungs- und Speichertechnik,
18. Instandhalten und Anschließen von Kommunikations- und Informationssystemen,
19. Errichten und Prüfen von Antennenanlagen,
20. Systemberatung.

§ 5

**Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan innerhalb der beruflichen Grundbildung und innerhalb der beruflichen Fachbildung abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6

**Ausbildungsplan**

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

\*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 der Handwerksordnung. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.



## § 7

**Berichtsheft**

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 8

**Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 auf die in der Anlage in Abschnitt I sowie in Abschnitt II unter laufender Nummer 1 Buchstabe a und laufender Nummer 3 Buchstabe a bis d aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll als Prüfungsstück in insgesamt höchstens sieben Stunden einen Arbeitsplan erstellen, ein Bauteil, eine Baugruppe oder ein Anlagenteil anfertigen sowie ein Prüf- und Meßprotokoll erstellen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Anfertigen eines mechanischen Bauteils,
2. Montieren und Verdrahten mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauteile oder Baugruppen,
3. Installieren von Leitungen,
4. Anfertigen einer digitalen Logikschaltung.

(4) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten schriftlich lösen:

1. Arbeitssicherheit, Umweltschutz und technische Regelwerke,
2. Werkstoffe und Werkstoffbearbeitung,
3. Grundlagen der Elektrotechnik,
4. Grundlagen der Schaltungstechnik,
5. Grundlagen der Meßtechnik.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

## § 9

**Gesellenprüfung**

(1) Die Gesellenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll in höchstens acht Stunden ein Prüfungsstück anfertigen und in insgesamt höchstens

sechs Stunden drei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstück:

Erstellen eines Arbeitsplanes, Anfertigen, Einstellen, Abgleichen und Prüfen einer Baugruppe oder eines Gerätes der Radio- und Fernsichttechnik nach Unterlagen einschließlich Bestücken und Verdrahten einer Leiterplattenbaugruppe in Laborverdrahtung;

2. als Arbeitsproben:

- a) Feststellen, Eingrenzen, Beheben und Dokumentieren von Fehlern in einer Baugruppe, einem Bauteil oder einem Gerät der Radio- und Fernsichttechnik oder Informations- und Kommunikationstechnik,
- b) Aufbauen einer Meßanordnung, Messen, Prüfen und Ermitteln analoger Signale und Kennwerte der Niederfrequenz-, Hochfrequenz- und Digitaltechnik sowie Anfertigen eines Meßprotokolls,
- c) Inbetriebnehmen eines Gerätes der Radio- und Fernsichttechnik oder Informations- und Kommunikationstechnik einschließlich Einstellen und Abgleichen sowie Prüfen der Funktionen und der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.

Dabei sollen das Prüfungsstück und die Arbeitsproben zusammen mit jeweils 50 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll in den Prüfungsfächern Technologie, Schaltungstechnik und Funktionsanalyse, Technische Mathematik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde schriftlich geprüft werden. Im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse sind durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsfach Technologie:

Beschreiben und Darstellen der Bauformen, Eigenschaften, Kennlinien und typischen Einsatzbereiche von Bauelementen sowie des Aufbaus, der Wirkungsweise, Funktionen und typischen Anwendungen von Baugruppen, Geräten und Anlagenteilen aus den Bereichen

- a) Verstärkertechnik,
- b) Datenverarbeitungstechnik,
- c) Stromversorgungstechnik,
- d) Sende- und Empfangstechnik,
- e) Übertragungstechnik,
- f) Aufzeichnungstechnik;

2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse:

- a) Analysieren der Funktionen von Schaltungen, Baugruppen oder Geräten der Radio- und Fernsichttechnik anhand vorgegebener Schaltungsunterlagen, Datenblätter und Programme, Ermitteln und Darstellen elektrischer und nichtelektrischer Größen, Abläufe und Verknüpfungen sowie Abschätzen und Begründen von Auswirkungen vorgegebener Eingriffe,

- b) Auswählen und Skizzieren geeigneter Schaltungen nach Unterlagen für vorgegebene typische Meß- und Prüfaufgaben der Radio- und Fernsehtechnik, Begründen der Geräteauswahl sowie Ermitteln und Bewerten möglicher geräte- und schaltungsabhängiger Meßfehler,
- c) Ermitteln der erforderlichen Bauteile, Leitungen und sonstigen Materialien zum Zusammenbauen und Verdrahten einer Antennenanlage oder eines Breitbandkommunikationsnetzes, Benennen benötigter Werkzeuge und Arbeitsgeräte sowie Skizzieren von Bauteil- und Leitungsanordnungen anhand technischer Unterlagen;

3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:

Ermitteln und Darstellen elektrischer Größen und Kenn-  
daten aus den Bereichen

- a) Gleich- und Einphasenwechselstromkreise,  
b) Meßtechnik,  
c) Regelungstechnik,  
d) Sende- und Empfangstechnik,  
e) Übertragungstechnik;

4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche  
Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für die schriftliche Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. im Prüfungsfach Technologie                               | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik<br>und Funktionsanalyse | 120 Minuten, |
| 3. im Prüfungsfach Technische Mathematik                     | 60 Minuten,  |
| 4. im Prüfungsfach Wirtschafts-<br>und Sozialkunde           | 60 Minuten.  |

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

(6) Die schriftliche Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzel-

nen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Die schriftliche Prüfung hat gegenüber der mündlichen das doppelte Gewicht.

(7) Innerhalb der schriftlichen Prüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in der praktischen und schriftlichen Prüfung sowie innerhalb der schriftlichen Prüfung im Prüfungsfach Technologie mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 10

**Aufhebung von Vorschriften**

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsausbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Lehrberufe, Anlernberufe und vergleichbar geregelten Ausbildungsberufe, die in dieser Verordnung geregelt sind, insbesondere für den Ausbildungsberuf Radio- und Fernseh-  
techniker/Radio- und Fernsehtechnikerin, sind vorbehaltlich des § 11 nicht mehr anzuwenden.

§ 11

**Übergangsregelung**

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

§ 12

**Berlin-Klausel**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 128 der Handwerksordnung auch im Land Berlin.

§ 13

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 1988 in Kraft.

Bonn, den 15. Dezember 1987

Der Bundesminister für Wirtschaft  
In Vertretung  
Schlecht

**Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Radio- und Fernsehtechniker/zur Radio- und Fernsehtechnikerin**

**I. Berufliche Grundbildung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Berufsbildung (§ 4 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluß, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen bzw. personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				
3	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen				
4	Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung (§ 4 Nr. 4)	a) Gefahren des elektrischen Stromes bei Durchströmung des menschlichen Körpers durch Lichtbogen und durch Überlastung von elektrischen Betriebsmitteln beschreiben				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) wesentliche Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln aus der Unfallverhütungsvorschrift VBG 4 und den VDE-Bestimmungen beachten</li> <li>c) Gefahren am Arbeitsplatz, insbesondere durch fehlerhaften Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln, erkennen und im Umgang mit den Betriebseinrichtungen berufsbezogene Arbeitssicherheitsvorschriften einhalten sowie persönliche Schutzausrüstungen benutzen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen und Bränden, insbesondere in elektrischen Anlagen, beschreiben sowie Maßnahmen der Schadensminderung und der Ersten Hilfe einleiten oder veranlassen</li> <li>e) Gefahren beim Lagern, Verwenden und Beseitigen gefährlicher Arbeitsstoffe, insbesondere Reinigungs-, Lösungs- und Schmiermittel, beachten; Bestimmungen über gefährliche Arbeitsstoffe und Umweltschutz einhalten</li> <li>f) berufsbezogene Regelungen zum Datenschutz oder zum Fernmeldegeheimnis nennen und beachten</li> <li>g) Möglichkeiten zur Einsparung elektrischer Energie im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
5	Lesen und Anwenden technischer Unterlagen (§ 4 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einzelteilzeichnungen in Ansichten lesen, Handskizzen von Einzelteilen unter Beachtung der Normen anfertigen</li> <li>b) Gesamtzeichnungen von Baugruppen oder Geräten sowie Stücklisten lesen und anwenden</li> <li>c) technische Unterlagen zur Erläuterung der Arbeitsweise, insbesondere Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Diagramme, Beschreibungen, Datenblätter, Tabellen und Betriebs- und Gebrauchsanleitungen, lesen und anwenden</li> <li>d) technische Unterlagen zur Erläuterung der räumlichen Lage, insbesondere Anordnungspläne, Verdrahtungs- und Anschlußpläne sowie Installationspläne, lesen und anwenden</li> </ul>				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
6	Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden (§ 4 Nr. 6)	a) Vorstellungen und Bedarf des Kunden ermitteln, Produkte und Dienstleistungen des Betriebes dem Kunden erläutern b) Gespräche kundenbezogen und situationsgerecht führen c) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten d) Kunden unter Verwendung von Betriebs- und Gebrauchsanleitungen die Bedienung von Geräten und Anlagen erklären	4			
7	Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen (§ 4 Nr. 7)	a) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge, Werk- und Hilfsstoffe sowie Betriebsmittel im Arbeitsbereich entsprechend ihrem Verwendungszweck und ihren Eigenschaften ordnen und lagern b) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Hilfsmittel auswählen und bereitstellen, pflegen und instandhalten c) Arbeitsschritte zur Aufgabenerledigung, insbesondere unter Berücksichtigung sachlicher und organisatorischer Gesichtspunkte, festlegen, erforderliche Zeiten zur Abwicklung der Aufträge einschätzen	4			
8	Bearbeiten von Werkstoffen (§ 4 Nr. 8)	a) Werkzeuge entsprechend den zu bearbeitenden Werkstoffen sowie der angestrebten Form und Oberflächengüte auswählen b) Hilfs- und Betriebsstoffe für die Bearbeitung von Werkstücken auswählen c) Werkstoffe von Hand bearbeiten, insbesondere feilen, sägen, gewindeschneiden und biegen d) Werkstücke unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften anreißen und können sowie bohren und senken, Drehfrequenzen ermitteln e) Meßzeuge nach geforderter Meßgenauigkeit auswählen, Längen mit Maßstab und Meßschieber messen sowie Längenmaße auf Einhaltung der Toleranz prüfen	3			
9	Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte (§ 4 Nr. 9)	a) Werkzeuge, Lote und Flußmittel für das Herstellen von Lötverbindungen in elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten auswählen und bereitstellen; Weichlötverbindungen herstellen b) Schraubverbindungen herstellen und sichern				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Klebstoffe nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen, Klebeflächen vorbereiten, Klebeverbindungen herstellen</li> <li>d) Leitungen für das Verdrahten von Baugruppen oder Geräten nach ihrem Verwendungszweck auswählen, zurichten; Leitungsweg festlegen</li> <li>e) mechanische, elektromechanische, elektrische und elektronische Bauelemente nach Schaltungsunterlagen zu Baugruppen oder Geräten zusammenbauen und verdrahten</li> <li>f) Leiterplatten bearbeiten und mit Bauelementen bestücken</li> </ul>	9			
10	Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln (§ 4 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leitungswege unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und technischen Regeln festlegen</li> <li>b) Leitungen unter Beachtung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsart und des Verwendungszwecks nach den technischen Regelwerken auswählen und installieren</li> <li>c) ein- und mehradrige, geschirmte und ungeschirmte Leitungen zuschneiden, absetzen und abisolieren</li> <li>d) Leitungsführungssysteme, insbesondere Leerrohre, Installationskanäle und Kabelrinnen, auswählen, zurichten und installieren</li> <li>e) Leitungen installieren sowie elektrische Verbindungen, insbesondere durch Schrauben, Stecken und Klemmen herstellen</li> <li>f) sonstige Betriebsmittel, insbesondere Verteilungseinrichtungen, Schalter und Steckvorrichtungen, auswählen und installieren; Funktionsfähigkeit und Sicherheit prüfen</li> </ul>	4			
11	Messen elektrischer Größen (§ 4 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Meßgeräte nach Meßaufgabe, Meßbereich, Güteklasse und Innenwiderstand auswählen</li> <li>b) Spannungen, Ströme und Widerstände an elektrischen Baugruppen und Geräten mit anzeigenden Meßgeräten oder Signale mit dem Oszilloskop prüfen und messen; Meßergebnis und Meßfehler beurteilen</li> <li>c) elektrische Leistung und Arbeit berechnen</li> <li>d) Einhaltung der Kennwerte elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauelemente sowie die Funktion mechanischer und elektromechanischer Bauelemente oder digitaler Schaltungen, insbesondere logischer Grundschaltungen, prüfen</li> </ul>	4			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		e) Sensoren für nichtelektrische Größen, insbesondere für Temperatur, Licht und Drehfrequenz, in Geräten nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen				
12	Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 12)	a) Baugruppen und Geräte einstellen und inbetriebnehmen b) elektrische Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren, insbesondere Umhüllungen, Abdeckungen und Gehäuse, durch Sichtkontrolle prüfen und beurteilen c) Isolationswiderstand und Ableitstrom messen und beurteilen d) Widerstand zwischen Körper und Schutzleiteranschluß messen und beurteilen e) Funktion mechanischer Schutzeinrichtungen von beweglichen Teilen besichtigen und erproben	4			
13	Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 13)	a) vorbeugende Instandhaltung durchführen, insbesondere reinigen und schmieren, Verschleißteile auswechseln und Größen auf Sollwerte nachstellen b) Fehler an elektrischen Antrieben, elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten durch Sichtkontrolle, Spannungs- und Strommessung eingrenzen c) Baugruppen und Geräte zur Reparatur demontieren, Ersatzteile bereitstellen und auf Funktionsfähigkeit prüfen d) defekte Bauteile auswechseln, Funktionsfähigkeit der instand gesetzten Baugruppen und Geräte prüfen, Arbeiten dokumentieren	4			
14	Differenzierungsphase Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen die Ausbildungsinhalte aus den laufenden Nummern 10 bis 13 dieses Teiles des Ausbildungsrahmenplans unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts vermittelt werden.		12			

**II. Berufliche Fachbildung**

1	Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Niederfrequenztechnik (§ 4 Nr. 14)	a) Geregelte und unregelmäßige Stromversorgungseinrichtungen nach Serviceunterlagen prüfen, messen und einstellen		4		
---	---	---	--	---	--	--

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		b) Niederfrequenz-Signale und Kennwerte, insbesondere Verstärkung, Empfindlichkeit, Frequenzgang, Klirrfaktor und Impedanzen, nach Serviceunterlagen prüfen, messen und einstellen c) akustische Wandler prüfen und beurteilen d) Baugruppen, insbesondere Verstärker, Entzerrernetzwerke und Schallwandler in Geräten der Niederfrequenz-Technik, unter Auswahl der Prüf- und Meßgeräte sowie der Prüf- und Meßschaltungen nach Serviceunterlagen prüfen, einstellen, abgleichen und Ergebnisse dokumentieren		10		
2	Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Hochfrequenz-technik (§ 4 Nr. 15)	a) Hochfrequenz-Signale und Kennwerte, insbesondere Empfindlichkeit, Trennschärfe, Verstärkung, Dämpfung, Durchlaßkurven, Bandbreite und Störabstand, nach Serviceunterlagen prüfen, messen, einstellen und abgleichen b) Baugruppen, insbesondere Filter, Sinus- und Rechteckgeneratoren in Geräten der Hochfrequenz-Technik, unter Auswahl der Prüf- und Meßgeräte sowie der Prüf- und Meßschaltungen nach Unterlagen, Prüfvorschriften und Datenblättern prüfen, einstellen und abgleichen c) Prüf- und Meßergebnisse dokumentieren und auswerten		8		
3	Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Digitalsignalverarbeitung (§ 4 Nr. 16)	a) digitale Signale und Kennwerte, insbesondere Impulskennwerte und zeitliche Zuordnungen von Impulsen, nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen b) Baugruppen, insbesondere Schaltungen mit Operationsverstärkern, Digital-Analogwandler, Analog-Digitalwandlern und Optoelektronischen Bauelementen, nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen		15		
		c) Digitalschaltungen, insbesondere Timer, Programmspeicher und Decoder, prüfen, messen und einstellen d) Prüf- und Meßergebnisse dokumentieren und auswerten		7		
4	Instandhalten von Geräten der Übertragungs- und Speichertechnik (§ 4 Nr. 17)	a) Funktion von Rundfunkempfangsgeräten, insbesondere von Modulatoren, Demodulatoren, Mischstufen, Regelschaltungen, Verstärkungsregelungen sowie Frequenzregelungen und -abstimmungen (Frequenz- und Phasenregelschaltungen), prüfen; Fehler bestimmen und beheben sowie Geräte abgleichen				10



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<p>b) Funktionen von Tonaufzeichnungs- und Tonwiedergabegeräten, insbesondere von Antrieben, Aufnahme- und Wiedergabeverstärkern, Rauschunterdrückungsstufen, Tonköpfen und Tonabnehmern, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				
		<p>c) Funktionen von Fernsehempfangsgeräten, insbesondere von Tunern, Y-Verstärkern, Farbaufbereitungsstufen unterschiedlicher Farbfernsehsysteme, Synchronisationsstufen, Kipp- und Ablenkstufen, Hochspannungsstufen und Bildschirmen, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>			13	
		<p>d) Funktionen von Fernsehkameras, insbesondere von Bildwandlern, Bildaufbereitungsstufen, Mikroprozessorsteuerungen, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				
		<p>e) Funktionen von Bildaufzeichnungs- und Bildwiedergabegeräten, insbesondere von elektromechanischen und mikroprozessor-gesteuerten Systemkontrollen, Kopffrommeln, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>			10	
		<p>f) Funktionen von digitalen Ton- und Bildspeichergeräten, insbesondere von Laserabtasteinheiten, Servoschaltungen und Signalaufbereitungsstufen, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				
		<p>g) Funktionen von Meßgeräten der Radio- und Fernsehtechnik prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>			5	
		<p>h) Funktionen von Geräten der Übertragungstechnik prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				
5	Instandhalten und Anschließen von Kommunikations- und Informationssystemen (§ 4 Nr. 18)	<p>a) Funktionen von Geräten der digitalen Signalverarbeitung, insbesondere von Sichtgeräten, Tastaturen, Druckern und externen Speichern, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben</p> <p>b) Prüfprogramme für Informations- und Kommunikationsgeräte anwenden und auswerten</p> <p>c) Programme in problemorientierter Sprache entwerfen, schreiben, eingeben, testen und dokumentieren</p>			15	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Funktion von Schnittstellenbaugruppen prüfen, Fehler systematisch eingrenzen und beheben</li> <li>e) Geräte und Anlagen mit lokalen und öffentlichen Netzen nach den Bestimmungen der Telekommunikationsordnung verbinden</li> <li>f) Dokumentation erstellen</li> </ul>			13	
6	Errichten und Prüfen von Antennenanlagen (§ 4 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Antennenanlage unter Berücksichtigung der Empfangsverhältnisse und der Art des Netzes planen, berechnen und zeichnen</li> <li>b) Anordnung von Antennen, Antennenträgern und Zuleitungen nach baulichen Gegebenheiten festlegen sowie in Planungsunterlagen eintragen</li> <li>c) Antennen und Bauteile von Antennenanlagen unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften auswählen und installieren</li> <li>d) Antenne ausrichten, Nutzpegel mit Antennenmeßgerät messen und einstellen</li> <li>e) Funktionsfähigkeit der Antennenanlage prüfen</li> <li>f) Antennenfehler ermitteln, Störung beseitigen</li> </ul>		8		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Breitbandkommunikationsnetze unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten planen, berechnen und zeichnen</li> <li>h) Bauteile, Baugruppen, Leitungen und Kabel der Breitbandkommunikationstechnik unter Berücksichtigung der Dämpfung, des Wellenwiderstandes und der Leitungskapazität auswählen und installieren</li> <li>i) Abnahmeprotokoll erstellen</li> </ul>			4	
7	Systemberatung (§ 4 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden anhand von Anleitungen die Funktion und die Bedienung von Geräten und Anlagen erklären</li> <li>b) Kunden auf die vorbeugende Instandhaltung, insbesondere Reinigung, hinweisen</li> <li>c) Kunden hinsichtlich des Zubehörs informieren</li> <li>d) Kunden zur Eingrenzung von Funktionsstörungen befragen</li> <li>e) voraussichtliche Instandsetzungskosten abschätzen sowie Kunden hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeiten beraten</li> <li>f) Kunden hinsichtlich der Kompatibilität von Geräten, Datenträgern und Software informieren und beraten</li> </ul>			8	

**Verordnung  
über die Berufsausbildung  
zum Elektromechaniker/zur Elektromechanikerin  
(Elektromechaniker-Ausbildungsverordnung – EMeAusV) \*)**

Vom 16. Dezember 1987

Auf Grund des § 25 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Dezember 1965 (BGBl. 1966 I S. 1), der zuletzt durch § 25 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft verordnet:

§ 1

**Anwendungsbereich**

Diese Verordnung gilt für die Berufsausbildung in dem Ausbildungsberuf Elektromechaniker/Elektromechanikerin nach der Handwerksordnung.

§ 2

**Ausbildungsdauer**

(1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Rechtsverordnung gemäß § 27 a Abs. 1 der Handwerksordnung als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

**Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung  
der Berufsausbildung**

(1) Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und die Ausbildung in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsgrundbildungsjahr erfolgen.

(2) Die in dieser Rechtsverordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren an seinem Arbeitsplatz einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nachzuweisen.

§ 4

**Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz,

4. Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung,
5. Lesen und Anwenden technischer Unterlagen,
6. Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden,
7. Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen,
8. Bearbeiten von Werkstoffen,
9. Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte,
10. Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln,
11. Messen elektrischer Größen,
12. Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten,
13. Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten,
14. Entwerfen, Anfertigen und Bestücken von Leiterplatten,
15. Prüfen der Funktion von digitalen und analogen Schaltungen,
16. Prüfen und Einstellen von Einrichtungen der Elektromechanik einschließlich der Meß-, Steuer- und Regelungstechnik,
17. Programmieren und Einsetzen von Software,
18. Auswählen und Einsetzen von Schnittstellen,
19. Herstellen, Inbetriebnehmen und Instandhalten von Geräten und Anlagen der Elektromechanik einschließlich Informationselektronik.

§ 5

**Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan innerhalb der beruflichen Grundbildung und innerhalb der beruflichen Fachbildung abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6

**Ausbildungsplan**

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

\*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 der Handwerksordnung. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

## § 7

**Berichtsheft**

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 8

**Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 auf die in der Anlage in Abschnitt I sowie in Abschnitt II unter laufender Nummer 2 Buchstabe a und b, laufender Nummer 3 Buchstabe a bis f, laufender Nummer 4 Buchstabe a bis f und laufender Nummer 6 Buchstabe a und b aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll als Prüfungsstück in insgesamt höchstens sieben Stunden eine Arbeitsplanung erstellen, ein Bauteil, eine Baugruppe oder ein Anlagenteil anfertigen sowie ein Prüf- und Meßprotokoll erstellen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Anfertigen eines mechanischen Bauteils,
2. Montieren und Verdrahten mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauteile oder Baugruppen,
3. Installieren von Leitungen.

(4) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten schriftlich lösen:

1. Arbeitssicherheit, Umweltschutz und technische Regelwerke,
2. Werkstoffe und Werkstoffbearbeitung,
3. Grundlagen der Elektrotechnik,
4. Grundlagen der Schaltungstechnik,
5. Grundlagen der Meßtechnik.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

## § 9

**Gesellenprüfung**

(1) Die Gesellenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll in höchstens zehn Stunden ein Prüfungsstück anfertigen und in insgesamt höchstens vier Stunden zwei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

## 1. als Prüfungsstück:

Erstellen eines Arbeitsplanes, Anfertigen einer funktionsfähigen elektrischen Baugruppe oder eines Gerätes nach Unterlagen einschließlich Anfertigen und Einbauen von mechanischen Teilen, Bestücken von Leiterplatten und Verbinden in unterschiedlichen Verdrahtungs- und Verbindungstechniken;

## 2. als Arbeitsproben:

- a) Inbetriebnehmen einer Baugruppe oder eines Gerätes einschließlich Prüfen der Funktion, der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen, Messen und Einstellen der Betriebswerte sowie Anfertigen eines Protokolls,
- b) Feststellen, Eingrenzen und Beheben von Fehlern oder Störungen in einer Baugruppe oder einem Gerät sowie Anfertigen eines Protokolls.

Dabei sollen das Prüfungsstück mit 60 vom Hundert und die Arbeitsproben zusammen mit 40 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll in den Prüfungsfächern Technologie, Schaltungstechnik und Funktionsanalyse, Technische Mathematik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde schriftlich geprüft werden. Im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse sind durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

## 1. im Prüfungsfach Technologie:

Beschreiben und Darstellen der Bauformen, Eigenschaften, Kennlinien und typischen Einsatzbereiche von Bauelementen sowie des Aufbaus, der Wirkungsweise, Funktionen und typischen Anwendungen von Baugruppen, Geräten und Anlagenteilen aus den Bereichen

- a) Schutzmaßnahmen,
- b) Steuerungstechnik,
- c) Leistungselektronik,
- d) Antriebstechnik,
- e) Regelungstechnik,
- f) Meßtechnik,
- g) Prozeßdatenverarbeitung;

## 2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse:

- a) Analysieren der Funktionen von Baugruppen der Energie- oder Kommunikationstechnik anhand vorgegebener Schaltungsunterlagen, Datenblätter und Programme, Ermitteln und Darstellen elektrischer und nichtelektrischer Größen, Abläufe und Verknüpfungen sowie Abschätzen und Begründen von Auswirkungen vorgegebener Eingriffe,
- b) Auswählen und Skizzieren geeigneter Schaltungen nach Unterlagen für vorgegebene typische Meß- und Prüfaufgaben an Baugruppen oder Geräten der Energie- oder Kommunikationstechnik, Begründen der Geräteauswahl sowie Ermitteln und Bewerten möglicher geräte- und schaltungsabhängiger Meßfehler,

- c) Ermitteln der erforderlichen Bauteile, Leitungen und sonstigen Materialien zum Zusammenbauen und Verdrahten einer Baugruppe oder eines Gerätes, Benennen benötigter Werkzeuge und Arbeitsgeräte sowie Skizzieren von Bauteil- und Leitungsanordnungen anhand technischer Unterlagen,

d) Skizzieren von mechanischen Einzelteilen;

3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:

Ermitteln und Darstellen elektrischer Größen und Kenn-  
daten aus den Bereichen

- a) Gleich- und Einphasenwechselstromkreise,  
b) Ein- und Mehrphasenwechselstromnetze,  
c) Antriebstechnik,  
d) Automatisierungstechnik,  
e) Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen;

4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde: allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für die schriftliche Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. im Prüfungsfach Technologie                               | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik<br>und Funktionsanalyse | 120 Minuten, |
| 3. im Prüfungsfach Technische Mathematik                     | 60 Minuten,  |
| 4. im Prüfungsfach Wirtschafts-<br>und Sozialkunde           | 60 Minuten.  |

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

(6) Die schriftliche Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Die schriftliche Prüfung hat gegenüber der mündlichen das doppelte Gewicht.

(7) Innerhalb der schriftlichen Prüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in der praktischen und schriftlichen Prüfung sowie innerhalb der schriftlichen Prüfung im Prüfungsfach Technologie mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

## § 10

### Aufhebung von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsausbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Lehrberufe, Anlernberufe und vergleichbar geregelten Ausbildungsberufe, die in dieser Verordnung geregelt sind, insbesondere für den Ausbildungsberuf Elektromechaniker/Elektromechanikerin, sind vorbehaltlich des § 11 nicht mehr anzuwenden.

## § 11

### Übergangsregelung

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

## § 12

### Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 128 der Handwerksordnung auch im Land Berlin.

## § 13

### Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1988 in Kraft.

Bonn, den 16. Dezember 1987

Der Bundesminister für Wirtschaft  
In Vertretung  
Schlecht

**Anlage**  
 (zu § 5)

**Ausbildungsrahmenplan**  
**für die Berufsausbildung zum Elektromechaniker/zur Elektromechanikerin**
**I. Berufliche Grundbildung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Berufsbildung (§ 4 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluß, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen bzw. personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				
3	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen				
4	Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung (§ 4 Nr. 4)	a) Gefahren des elektrischen Stromes bei Durchströmung des menschlichen Körpers, durch Lichtbogen und durch Überlastung von elektrischen Betriebsmitteln beschreiben				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) wesentliche Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln aus der Unfallverhütungsvorschrift VGB 4 und den VDE-Bestimmungen beachten</li> <li>c) Gefahren am Arbeitsplatz, insbesondere durch fehlerhaften Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln, erkennen und im Umgang mit den Betriebseinrichtungen berufsbezogene Arbeitssicherheitsvorschriften einhalten sowie persönliche Schutzausrüstungen benutzen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen und Bränden, insbesondere in elektrischen Anlagen, beschreiben sowie Maßnahmen der Schadensminderung und der Ersten Hilfe einleiten oder veranlassen</li> <li>e) Gefahren beim Lagern, Verwenden und Beseitigen gefährlicher Arbeitsstoffe, insbesondere Reinigungs-, Lösungs- und Schmiermittel, beachten; Bestimmungen über gefährliche Arbeitsstoffe und Umweltschutz einhalten</li> <li>f) berufsbezogene Regelungen zum Datenschutz oder zum Fernmeldegeheimnis nennen und beachten</li> <li>g) Möglichkeiten zur Einsparung elektrischer Energie im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
5	Lesen und Anwenden technischer Unterlagen (§ 4 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einzelteilzeichnungen in Ansichten lesen, Handskizzen von Einzelteilen unter Beachtung der Normen anfertigen</li> <li>b) Gesamtzeichnungen von Baugruppen oder Geräten sowie Stücklisten lesen und anwenden</li> <li>c) technische Unterlagen zur Erläuterung der Arbeitsweise, insbesondere Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Diagramme, Beschreibungen, Datenblätter, Tabellen und Betriebs- und Gebrauchsanleitungen, lesen und anwenden</li> <li>d) technische Unterlagen zur Erläuterung der räumlichen Lage, insbesondere Anordnungspläne, Verdrahtungs- und Anschlußpläne sowie Installationspläne, lesen und anwenden</li> </ul>				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
6	Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden (§ 4 Nr. 6)	a) Vorstellungen und Bedarf des Kunden ermitteln, Produkte und Dienstleistungen des Betriebes dem Kunden erläutern b) Gespräche kundenbezogen und situationsgerecht führen c) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten d) Kunden unter Verwendung von Betriebs- und Gebrauchsanleitungen die Bedienung von Geräten und Anlagen erklären	4			
7	Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen (§ 4 Nr. 7)	a) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge, Werk- und Hilfsstoffe sowie Betriebsmittel im Arbeitsbereich entsprechend ihrem Verwendungszweck und ihren Eigenschaften ordnen und lagern b) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Hilfsmittel auswählen und bereitstellen, pflegen und instandhalten c) Arbeitsschritte zur Aufgabenerledigung, insbesondere unter Berücksichtigung sachlicher, organisatorischer Gesichtspunkte, festlegen, erforderliche Zeiten zur Abwicklung der Aufträge einschätzen	4			
8	Bearbeiten von Werkstoffen (§ 4 Nr. 8)	a) Werkzeuge entsprechend den zu bearbeitenden Werkstoffen sowie der angestrebten Form und Oberflächengüte auswählen b) Hilfs- und Betriebsstoffe für die Bearbeitung von Werkstücken auswählen c) Werkstoffe von Hand bearbeiten, insbesondere feilen, sägen, gewindeschneiden und biegen d) Werkstücke unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften anreißen und körnen sowie bohren und senken, Drehfrequenzen ermitteln e) Meßzeuge nach geforderter Meßgenauigkeit auswählen, Längen mit Maßstab und Meßschieber messen sowie Längenmaße auf Einhaltung der Toleranz prüfen	3			
9	Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte (§ 4 Nr. 9)	a) Werkzeuge, Lote und Flußmittel für das Herstellen von Lötverbindungen in elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten auswählen und bereitstellen; Weichlötverbindungen herstellen b) Schraubverbindungen herstellen und sichern				



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Klebstoffe nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen, Klebeflächen vorbereiten, Klebeverbindungen herstellen</li> <li>d) Leitungen für das Verdrahten von Baugruppen oder Geräten nach ihrem Verwendungszweck auswählen, zurichten; Leitungsweg festlegen</li> <li>e) mechanische, elektromechanische, elektrische und elektronische Bauelemente nach Schaltungsunterlagen zu Baugruppen oder Geräten zusammenbauen und verdrahten</li> <li>f) Leiterplatten bearbeiten und mit Bauelementen bestücken</li> </ul>	9			
10	Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln (§ 4 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leitungswege unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und technischen Regeln festlegen</li> <li>b) Leitungen unter Beachtung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsart und des Verwendungszwecks nach den technischen Regelwerken auswählen und installieren</li> <li>c) ein- und mehradrige, geschirmte und ungeschirmte Leitungen zuschneiden, absetzen und abisolieren</li> <li>d) Leitungsführungssysteme, insbesondere Leerrohre, Installationskanäle und Kabelrinnen auswählen, zurichten und installieren</li> <li>e) Leitungen installieren sowie elektrische Verbindungen, insbesondere durch Schrauben, Stecken und Klemmen, herstellen</li> <li>f) sonstige Betriebsmittel, insbesondere Verteilungseinrichtungen, Schalter und Steckvorrichtungen, auswählen und installieren; Funktionsfähigkeit und Sicherheit prüfen</li> </ul>	4			
11	Messen elektrischer Größen (§ 4 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Meßgeräte nach Meßaufgabe, Meßbereich, Güteklasse und Innenwiderstand auswählen</li> <li>b) Spannungen, Ströme und Widerstände an elektrischen Baugruppen und Geräten mit anzeigenden Meßgeräten oder Signale mit dem Oszilloskop prüfen und messen; Meßergebnis und Meßfehler beurteilen</li> <li>c) elektrische Leistung und Arbeit berechnen</li> <li>d) Einhaltung der Kennwerte elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauelemente sowie die Funktion mechanischer und elektromechanischer Bauelemente oder digitaler Schaltungen, insbesondere logischer Grundschaltungen, prüfen</li> </ul>	4			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		e) Sensoren für nichtelektrische Größen, insbesondere für Temperatur, Licht und Drehfrequenz, in Geräten nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen				
12	Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 12)	a) Baugruppen und Geräte einstellen und inbetriebnehmen b) elektrische Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren, insbesondere Umhüllungen, Abdeckungen und Gehäuse, durch Sichtkontrolle prüfen und beurteilen c) Isolationswiderstand und Ableitstrom messen und beurteilen d) Widerstand zwischen Körper und Schutzleiteranschluß messen und beurteilen e) Funktion mechanischer Schutzeinrichtungen von beweglichen Teilen besichtigen und erproben	4			
13	Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 13)	a) vorbeugende Instandhaltung durchführen, insbesondere reinigen und schmieren, Verschleißteile auswechseln und Größen auf Sollwerte nachstellen b) Fehler an elektrischen Antrieben, elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten durch Sichtkontrolle, Spannungs- und Strommessung eingrenzen c) Baugruppen und Geräte zur Reparatur demontieren, Ersatzteile bereitstellen und auf Funktionsfähigkeit prüfen d) defekte Bauteile auswechseln, Funktionsfähigkeit der instandgesetzten Baugruppen und Geräte prüfen, Arbeiten dokumentieren	4			
14	Differenzierungsphase Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen die Ausbildungsinhalte aus den laufenden Nummern 10 bis 13 dieses Teiles des Ausbildungsrahmenplans unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts vermittelt werden		12			

## II. Berufliche Fachbildung

1	Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden (§ 4 Nr. 6)	a) Verhalten des Kunden in unterschiedlichen Situationen einschätzen b) haftungsrechtliche Beziehungen zwischen Käufer und Betrieb beachten				4
---	---	--	--	--	--	---

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Geräte und Anlagen dem Kunden übergeben, auf die vorbeugende Instandhaltung hinweisen und hinsichtlich des Zubehörs informieren</li> <li>d) Kunden hinsichtlich der Kompatibilität von Geräten, Datenträgern und Software informieren und beraten</li> <li>e) Kunden hinsichtlich Beleuchtung, Schallisolierung, Klimatisierung und der Vermeidung von statischen Aufladungen beraten und auf Sicherheitsregeln hinweisen</li> <li>f) Kunden die Bedienung von Datenverarbeitungsgeräten und Programmen erklären</li> </ul>			4	
2	Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen (§ 4 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werkzeuge, Prüfmittel, Maschinen, Geräte, Materialien und Ersatzteile auswählen, disponieren und bereitstellen</li> <li>b) Material, Ersatzteile und Arbeitszeit dokumentieren</li> </ul>		2		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Arbeitsablauf unter Berücksichtigung vorgegebener Zeitvorgaben und Termine festlegen und abstimmen</li> </ul>		2		
3	Bearbeiten von Werkstoffen (§ 4 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werkstücke und Halbzeuge unter Berücksichtigung des Oberflächenschutzes bearbeiten</li> <li>b) Bleche, Platten und Profile aus Metall und Kunststoff maschinell sägen</li> <li>c) Rundungen und Durchbrüche an Werkstücken aus Metall und Kunststoff formgerecht feilen sowie entgraten</li> <li>d) Bleche und Kunststoffplatten schneiden und lochen</li> <li>e) Bleche und Profilteile aus Metall kaltbiegen und richten</li> <li>f) Werkstücke bis zu einer Genauigkeit nach DIN 7168 mittel durch Längsrund-, Querplan-, Quereinstech-, Querabstech- und Innenlängsdrehen nach Zeichnung bearbeiten</li> </ul>		12		
4	Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte (§ 4 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einzelteilzeichnungen in Ansichten und Schnitten unter Beachtung der Maßeintragungen mit Toleranzangaben sowie der Symbole für Ebenheit, Winkeligkeit und Oberflächengüte lesen</li> </ul>				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		b) Gesamtzeichnungen von Baugruppen und Geräten in Explosionsdarstellung und der Darstellung im zusammengebauten Zustand lesen c) Werkstücke im Hinblick auf die Einhaltung der Toleranzen, insbesondere bei Passungen, prüfen d) Baugruppen mit beweglichen Teilen, insbesondere Lager, Achsen und Antrieben, montieren und demontieren e) Spulen von Hand oder mit Wickelmaschinen nach Unterlagen und Muster wickeln f) Bauteile zu elektrischen Baugruppen und Geräte nach Schaltungsunterlagen und Mustern zusammenbauen und unter Beachtung von Leitungskennzeichnungen verdrahten		6		
		g) Funktions- und Ablaufpläne der Elektromechanik lesen h) Gehäuse unter Beachtung der Umweltbedingungen, insbesondere Temperatur, Staub, Feuchtigkeit und elektromagnetischer Verträglichkeit, auswählen sowie Gehäuse und Einschübe zusammenbauen		4		
		i) Bauteile hinsichtlich der Bauformen, Anschlußtechnik, Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit auswählen; Bauteilanzordnung unter Berücksichtigung der elektromagnetischen Verträglichkeit und Kopplungen, Wärmeabfuhr, Verdrahtungsart und Leitungsführung, Servicefreundlichkeit, Gewicht und Befestigungsmöglichkeiten der Bauteile festlegen sowie in Schaltungsunterlagen eintragen k) Verdrahtungsart und Verbindungsarten unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit, Servicefreundlichkeit und Betriebssicherheit sowie Leitungen und Steckverbindungen unter Beachtung von mechanischen Schwingungen und mechanischen, thermischen und elektrischen Belastungen auswählen l) Leitungen und Steckverbindungen zur Übertragung von Signalen, insbesondere im Hinblick auf Leitungskapazität, Leitungsdämpfung und Wellenwiderstand, auswählen				12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
5	Messen elektrischer Größen (§ 4 Nr. 11)	a) Meßverfahren und Meßgeräte auswählen, Meßschaltungen skizzieren sowie Meßeinrichtungen aufbauen b) Kennwerte von Impulsen, insbesondere Dauer, Frequenz und Tastgrad, messen c) Impulsform und zeitliche Zuordnung von Impulsen auf Meßinstrumenten, insbesondere dem Oszilloskop, darstellen d) Bitmuster als duale oder sedezimale Zahlen interpretieren e) Meßergebnisse tabellarisch und zeichnerisch darstellen und auswerten		4		
6	Entwerfen, Anfertigen und Bestücken von Leiterplatten (§ 4 Nr. 14)	a) Einseitig beschichtete Leiterplatten unter Beachtung der Vorschriften über gefährliche Arbeitsstoffe herstellen b) Bauelemente und Bauteile unter Beachtung von Einbauvorschriften, insbesondere zur Vermeidung statischer Aufladungen und thermischer Belastung, ein- und auslöten		6		
		c) Anordnung der Bauteile und Leiterbahnverlauf einseitig beschichteter Leiterplatten nach Schaltungsunterlagen entwerfen sowie Bestückungsplan und Stückliste erstellen		2		
7	Prüfen der Funktion von digitalen und analogen Schaltungen (§ 4 Nr. 15)	a) Tabellen und Diagramme zur Erläuterung der Arbeitsweise, insbesondere Funktionspläne und Zeitablaufdiagramme, lesen sowie Skizzen anfertigen b) Kenngrößen von Digitalschaltungen, insbesondere Betriebsspannung, Pegeltoleranzen, Ein- und Ausgangsbelastungen, Schaltzeiten und Funktion, aus Datenblättern bestimmen c) Funktion und Kenngrößen von Analogschaltungen, insbesondere Betriebsspannung, aus Schaltungsunterlagen und Datenblättern bestimmen d) Funktion digitaler Schaltnetze und Schaltwerke prüfen		6		
		e) Funktion von Baugruppen, insbesondere mit Zählern, Registern, Speichern, Analog-Digital-Umsetzern, Digital-Analog-Umsetzern, optoelektronischen Bauelementen und Signalumsetzern, prüfen				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Signale an parallelen und seriellen Schnittstellen prüfen sowie Signale aus Befehlen, Daten, Adressen und Steuersignalen interpretieren</li> <li>g) Funktion von Ein-Ausgabe-Baugruppen einschließlich Bussystem prüfen</li> <li>h) Ablauf von Maschinenbefehlen schrittweise prüfen</li> <li>i) Funktion von Baugruppen mit analogen integrierten Schaltkreisen, insbesondere Operationsverstärkern, prüfen</li> <li>k) Fehler und Störungen durch systematische Fehlersuche eingrenzen</li> </ul>				12
8	Prüfen und Einstellen von Einrichtungen der Elektromechanik einschließlich der Meß-, Steuer- und Regelungstechnik (§ 4 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messungen im Dreiphasenwechselstromnetz durchführen</li> <li>b) Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme prüfen, Isolations- und Hochspannungsprüfungen durchführen sowie die Funktion von Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen prüfen</li> <li>c) Funktion von Meß- und Steuerungseinrichtungen prüfen</li> </ul>				8
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Funktion von Regelungseinrichtungen prüfen sowie Regelparameter einstellen</li> <li>e) Funktion un geregelter, lineargeregelter und getakteter Netzteile prüfen sowie Spannungen und Strombegrenzungen einstellen</li> <li>f) nichtelektrische Größen, insbesondere Drehfrequenzen, Temperatur und Druck, messen</li> <li>g) Funktion von Meßumformern zum Messen nichtelektrischer Größen, insbesondere für Temperatur, prüfen</li> <li>h) Funktionspläne und Schaltzeichen elektropneumatischer und elektrohydraulischer Systeme lesen sowie elektropneumatische und elektrohydraulische Einrichtungen an den Schnittstellen prüfen</li> <li>i) elektromotorische Antriebe anschließen und deren Funktion prüfen</li> <li>k) mechanische Einrichtungen, insbesondere mit Achsen, Getrieben und Schaltkupplungen, nach technischen Unterlagen prüfen, Sensoren zur Überwachung von Bewegungsabläufen prüfen und einstellen</li> </ul>				12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		l) Datenübertragungseinrichtungen für Steuerungen prüfen m) Funktion programmgesteuerter Einrichtungen prüfen und Programmeingriffe vornehmen n) Funktion von Niederfrequenzeinrichtungen prüfen, Kennwerte, insbesondere Verstärkung, Dämpfung, Frequenzgang und Grenzfrequenzen messen sowie mit Sollwerten vergleichen o) Fehler und Störungen durch systematische Fehlersuche eingrenzen				
9	Programmieren und Einsetzen von Software (§ 4 Nr. 17)	a) Geräte der Datenverarbeitungstechnik, insbesondere Tastaturen, Datensichtgeräte, externe Speicher und Drucker, bedienen b) Betriebssysteme, Anwenderprogramme und Daten laden, anwenden und sichern c) Programmablaufpläne, insbesondere Flußdiagramme, lesen und skizzieren d) Programme in maschinenorientierter Sprache entwerfen, schreiben, eingeben, übersetzen, testen und binden sowie dokumentieren			12	
10	Auswählen und Einsetzen von Schnittstellen (§ 4 Nr. 18)	a) Datenschnittstellen auswählen, einsetzen und Gesamtfunktion prüfen b) Programme zum Betreiben der Datenschnittstellen in Betrieb nehmen und angleichen c) Durchgeführte Arbeiten dokumentieren			12	
11	Herstellen, Inbetriebnehmen und Instandhalten von Geräten und Anlagen der Elektromechanik einschließlich Informationselektronik (§ 4 Nr. 19)	a) Bauteile, Baugruppen, Geräte und Leitungen entsprechend dem Pflichtenheft und den Kundenwünschen unter Beachtung der technischen Regeln gemäß den äußeren Umgebungsbedingungen, der Nutzung und der elektromagnetischen Verträglichkeit auswählen und disponieren b) Geräte und Anlagen herstellen und montieren, insbesondere Geräte den speziellen Einsatzbedingungen unter Beachtung der Schnittstellenbedingungen anpassen und anschließen, Software bereitstellen und anpassen c) Geräte und Anlagen bei Nenn- und Grenzbedingungen prüfen				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<p>d) Sicherheits- und Alarmsysteme sowie Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme prüfen, Isolations-, Hochspannungs- und Funktionsstörprüfung durchführen</p> <p>e) Anlagen- und Gerätebetreiber hinsichtlich Funktionsstörungen befragen</p> <p>f) Fehler und Störungen durch systematische Fehlersuche eingrenzen, Geräte zerlegen sowie Leitungen und Bauteile im Hinblick auf den Zusammenbau kennzeichnen, Ersatztypen von Bauelementen bestimmen, fehlerhafte Bauteile und Baugruppen austauschen sowie Justagen durchführen</p> <p>g) Geräte und Anlagen inspizieren, Zustand von Verschleißteilen beurteilen, Verbrauchsmaterialien ergänzen, Gehäuse und Isolationen hinsichtlich Beschädigungen beurteilen, Zustand der Geräte und Anlagen hinsichtlich der äußeren Umgebungsbedingungen prüfen sowie regelmäßige Prüfungen der Sicherheits- und Alarmsysteme sowie der Schutzmaßnahmen vornehmen</p> <p>h) Ergebnisse der Prüfungen dokumentieren</p> <p>i) Geräte und Anlagen dem Betreiber übergeben, insbesondere Bedienung erklären, Funktionsbeschreibungen, Bedienungsanleitungen und Wartungsvorschriften überreichen</p>				10



**Erste Verordnung  
zur Änderung der Gefahrstoffverordnung**

**Vom 16. Dezember 1987.**

Auf Grund des § 13 Abs. 3, des § 14 Abs. 2, des § 17 Abs. 1 sowie der §§ 19 und 25 des Chemikaliengesetzes vom 16. September 1980 (BGBl. I S. 1718) und unter Berücksichtigung des durch § 43 Abs. 1 des Gesetzes vom 15. September 1986 (BGBl. I S. 1505) geänderten § 2 Abs. 4 bis 6 des Chemikaliengesetzes vom 16. September 1980 (BGBl. I S. 1718) verordnet die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates:

**Artikel 1  
Änderung der Gefahrstoffverordnung**

Die Gefahrstoffverordnung vom 26. August 1986 (BGBl. I S. 1470) wird wie folgt geändert:

1. In § 2 Abs. 7 werden die Worte „, §§ 11, 12 Abs. 2 und 3 und § 13 gelten“ durch das Wort „gilt“ ersetzt.
2. In § 9 Abs. 3 Satz 3 werden die Worte „Bundesanstalt für Materialprüfung“ durch die Worte „Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung“ ersetzt.
3. § 11 Abs. 7 wird wie folgt geändert:
  - a) In Satz 1 wird nach dem Wort „Tätigkeit“ das Wort „schriftlich“ eingefügt; nach dem Wort „anzuzeigen“ wird ein Punkt gesetzt; der übrige Satzteil wird Satz 2 und wie folgt gefaßt:  
„In der Anzeige ist mindestens eine Person zu benennen, die die Sachkenntnis nach § 13 besitzt.“
  - b) Im bisherigen Satz 2 wird das Wort „mitzuteilen“ durch die Worte „schriftlich anzuzeigen“ ersetzt.
4. § 12 wird wie folgt geändert:
  - a) In Absatz 1 Satz 1 wird in Nummer 1 das Wort „Pflanzenbehandlungs-“ durch das Wort „Pflanzenschutz-“ ersetzt.
  - b) Dem Absatz 4 wird folgender Satz angefügt:  
„Die Aufzeichnungen und Bestätigungen nach Satz 1 und 2 sind 3 Jahre aufzubewahren.“

- c) Folgender Absatz 5 wird angefügt:  
„(5) Absatz 4 gilt nicht für Tankstellen und sonstige Betankungseinrichtungen, soweit sie Ottokraftstoffe zum unmittelbaren Verbrauch abgeben.“
5. In § 14 Abs. 2 wird das Wort „Pflanzenbehandlungsmittel“ durch das Wort „Pflanzenschutzmittel“ ersetzt.
6. In § 15 Abs. 1 Nr. 1 werden nach dem Wort „Chemikaliengesetzes“ die Worte „einschließlich des bei der Bio- und Gentechnik anfallenden gefährlichen biologischen Materials“ eingefügt.
7. § 25 wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 4 Satz 1 werden in Nummer 2 die Worte „ein amtsärztliches Zeugnis“ durch die Worte „das Zeugnis eines ermächtigten Arztes im Sinne des § 30“ ersetzt.
- b) In Absatz 5 werden die Worte „unter Auflagen und auch befristet“ durch die Worte „befristet und auch unter Auflagen, insbesondere beschränkt auf bestimmte Arten von Anlagen,“ ersetzt.
- c) Absatz 7 Satz 3 wird wie folgt gefaßt:  
„Zur Begasung dürfen nur Personen eingesetzt werden, die sachkundig im Sinne von Absatz 4 sind, ausgenommen Hilfskräfte nach Anhang III Nr. 5.2.5 Abs. 2.“
8. § 35 wird wie folgt geändert:
- a) Die Überschrift wird wie folgt gefaßt:  
„Behördliche Anordnungen“.
- b) Folgender Absatz 3 wird angefügt:  
„(3) Die zuständige Behörde kann über die nach § 23 des Chemikaliengesetzes möglichen Anordnungen hinaus die Maßnahmen anordnen, die der Arbeitgeber im Einzelfall zur Erfüllung der sich aus diesem Abschnitt ergebenden Pflichten zu treffen hat. Dabei kann sie insbesondere anordnen, daß der Arbeitgeber
1. unabhängig von einer bestehenden Rechtsverordnung nach § 19 des Chemikaliengesetzes die zur Abwendung besonderer Gefahren notwendigen Maßnahmen treffen muß,
  2. festzustellen hat, ob und in welchem Umfang ein vermuteter Gefahrenzustand tatsächlich besteht und welche Maßnahmen zur Abwendung der Gefahren getroffen werden müssen,
  3. die Arbeit einzustellen hat, bei der die Arbeitnehmer gefährdet sind, wenn er die zur Abwendung der Gefahr angeordneten notwendigen Maßnahmen nicht innerhalb der gesetzten Frist oder sofort ausführt.
- Bei Gefahr im Verzug können die Anordnungen auch gegen Aufsichtspersonen erlassen werden.“
9. § 40 Nr. 4 wird wie folgt gefaßt:  
„4. entgegen § 12 Abs. 4 Satz 1 die vorgeschriebenen Aufzeichnungen nicht oder nicht vollständig führt oder entgegen § 12 Abs. 4 Satz 3 die Aufzeichnungen oder Bestätigungen nicht aufbewahrt.“
10. § 41 wird wie folgt geändert:
- a) Nach dem Zitat „§ 11 Abs. 7“ wird ein Komma eingefügt; die Worte „eine Anzeige nicht oder“ werden gestrichen.
- b) Das Zitat „Anhang III Nr. 3.2 Abs. 1, 2 oder 4“ wird durch das Zitat „Anhang III Nr. 3.2 Abs. 1, 2 oder 4 Satz 1“ ersetzt.
11. In § 42 Abs. 1 Nr. 9 wird das Zitat „§ 24 Abs. 3 oder 4“ durch das Zitat „§ 24 Abs. 3 oder 4 Satz 1“ ersetzt.
12. In § 43 Nr. 5 werden nach den Worten „oder nach § 36 Abs. 3“ die Worte „von der zuständigen Behörde“ eingefügt.
13. In § 44 Abs. 1 werden die Worte „Bundesanstalt für Materialprüfung“ durch die Worte „Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung“ ersetzt.
14. § 45 wird wie folgt geändert:
- a) Dem Absatz 1 wird folgender Satz 2 angefügt:  
„Abweichend von Satz 1 gilt eine Erlaubnis, die einer nach § 25 erforderlichen Erlaubnis entspricht, nur bis zum 30. September 1991 fort.“

b) Nach Absatz 1 wird folgender Absatz 1 a eingefügt:

„(1 a) Wer vor dem 1. Oktober 1986 in ortsfesten Anlagen Begasungen mit Ethylenoxid durchgeführt hat, darf diese ohne Erlaubnis nach § 25 Abs. 2 längstens bis zum 30. September 1989 weiter durchführen.“

c) Es wird folgender Absatz 10 angefügt:

„(10) Wer gefährliche Stoffe oder Zubereitungen in den Verkehr bringt oder verwendet, darf diese vom 23. Dezember 1987 an nach den Vorschriften der Ersten Verordnung zur Änderung der Gefahrstoffverordnung vom 16. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2721) kennzeichnen. Vor dem 1. Januar 1988 in den Verkehr gebrachte gefährliche Stoffe oder Zubereitungen dürfen noch bis zum 1. Juni 1990 nach den bis zum 31. Dezember 1987 geltenden Vorschriften gekennzeichnet sein. Wer gefährliche Zubereitungen in den Verkehr bringt oder verwendet, für die bis zum 31. Dezember 1987 eine Kennzeichnungspflicht nicht bestand, muß diese spätestens vom 1. Juli 1988 an kennzeichnen.“

15. § 47 Abs. 6 wird wie folgt geändert:

a) In Satz 1 Nr. 12 werden die Worte „, soweit nicht Satz 2 etwas anderes bestimmt“ gestrichen und in Buchstabe e Doppelbuchstabe bb die Zahl „1980“ durch „1978“ ersetzt.

b) Satz 2 wird aufgehoben.

16. Anhang I wird wie folgt geändert:

a) In Textziffer 1.1.2.4.7 Abs. 2 Nr. 5 wird im letzten Satz „R 20, R 21 oder R 22“ durch „R 23, R 24 oder R 25“ ersetzt.

b) Der Textziffer 1.1.4 wird folgender Sicherheitsratschlag angefügt:

„S 53: Exposition vermeiden – vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen

– Anwendungsbereich

Krebserzeugende, erbgutverändernde und/oder fruchtschädigende Stoffe und Zubereitungen.

– Verwendung

Zwingend für die obengenannten Stoffe und Zubereitungen, für die R 45, R 46 und/oder R 47 vorgesehen sind.“

c) In Textziffer 1.2 wird die zweite Zeile „Schwarzer Aufdruck auf orangegelbem Grund“ gestrichen.

d) Der Textziffer 1.4 wird folgender Sicherheitsratschlag angefügt:

„S 53 Exposition vermeiden – vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen“.

e) In Textziffer 2.1.4 wird in Klasse I der Liste der eingestuft gefährlichen Lösemittel bei der laufenden Nummer 425 die Bezeichnung „1,2-Dibromethan (Ethylenbromid)“ durch „1,2-Dibromethan (Ethyldibromid)“ ersetzt.

f) Textziffer 2.2.3 Abs. 4 Nr. 1 wird wie folgt gefaßt:

„1. Bleihaltige Anstrichmittel und Lacke

Das Kennzeichnungsschild der Verpackung bleihaltiger Anstrichmittel und Lacke, deren Gesamtbleigehalt 0,25 % (ausgedrückt in Gewicht des Metalls) des Gesamtgewichts der Zubereitung überschreitet, muß folgende Aufschrift tragen:

„Enthält Blei.

Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden können.“

Bei Verpackungen mit einem Rauminhalt von weniger als 0,125 Liter kann die Aufschrift wie folgt lauten:  
„Achtung! Enthält Blei.“

g) In Nummer 2.2.4 werden in der Liste für die Einstufung der gefährlichen Stoffe

– in der Gruppe „Sehr giftige und giftige Stoffe“ unter „A. Schwermetallverbindungen <sup>2)</sup>“ bei der Nummer 89 die Bezeichnung „Arsentrioxid und -pentoxid, arsenige Säure, Arsensäure und deren Salze (Arsenite, Arsenate)“ durch „Arsenpentoxid, arsenige Säure, Arsensäure und deren Salze (Arsenite, Arsenate)“ ersetzt,

– nach Nummer 1461 folgende Nummer 1523 mit der Bezeichnung „Diarsentrioxid (Arsentrioxid)“ und den Massengehalten für die Einstufung als T > 0,2 und als Xn 0,1–0,2 eingefügt,

– in der Gruppe „Reizende Stoffe“ bei der Nummer 57 die Bezeichnung „2-Amino-2-methyl-1-propanol (Isobutanolamin)“ durch „2-Amino-2-methylpropanol“ ersetzt.

h) In Textziffer 2.3.4 wird in der Liste der Wirkstoffe bei der laufenden Nummer 425 die Bezeichnung des Stoffes „1,2-Dibromethan <sup>1)</sup> (Ethylenbromid)“ durch „1,2-Dibromethan <sup>1)</sup> (Ethyldibromid)“ ersetzt.

17. Anhang II wird wie folgt geändert:

a) Textziffer 1.1 Abs. 1 wird wie folgt gefaßt:

„(1) Liste der krebserzeugenden Gefahrstoffe

Lfd. Nr. des Anhangs VI	Krebserzeugender Gefahrstoff	Gruppen		
		I (sehr stark ge- fährdend)	II (stark gefährdend)	III (gefährdend)
Massengehalte im Gefahrstoff in v. H.				
17	Acrylnitril		≥ 1	< 1 - 0,1
48	o-Aminoazotoluol		≥ 0,1	< 0,1 - 0,01
55	4-Aminobiphenyl	≥ 1	< 1 - 0,1	< 0,1 - 0,01
1495	Salze von 4-Aminobiphenyl	≥ 1	< 1 - 0,1	< 0,1 - 0,01
85	Antimontrioxid <sup>2)</sup>		≥ 1	< 1 - 0,1
89	Arsenpentoxid, arsenige Säure, Arsensäure und deren Salze (Arsenite, Arsenate) <sup>2)</sup>		≥ 3	< 3 - 0,3
91	Asbest <sup>2)</sup>		≥ 1	< 1 - 0,1
120	Benzidin (4,4'-Diaminobiphenyl)	≥ 1	< 1 - 0,1	< 0,1 - 0,01
121	Salze von Benzidin	≥ 1	< 1 - 0,1	< 0,1 - 0,01
123	Benzol		≥ 1	
127	Benzo(a)pyren <sup>4)</sup>		≥ 0,1	< 0,1 - 0,005
139	Beryllium <sup>2)</sup>		≥ 1	< 1 - 0,1
140	Berylliumverbindungen <sup>2)</sup>		≥ 1	< 1 - 0,1
144	Bis(chlormethyl)ether	≥ 0,05	< 0,05 - 0,005	< 0,005 - 0,0005
194	1,3-Butadien			≥ 1
236	Cadmiumchlorid <sup>2)</sup>	≥ 1	< 1 - 0,1	< 0,1 - 0,01
246	Calciumchromat <sup>2)</sup>		≥ 1	< 1 - 0,1
282	1-Chlor-2,3-epoxypropan (Epichlorhydrin)			≥ 1
291	N-Chlorformyl-morpholin		≥ 0,005	< 0,005 - 0,0005
1519	Chlormethyl-methylether (Chlordimethylether) <sup>1)</sup>	≥ 1	< 1 - 0,1	< 0,1 - 0,01
336	Chrom-III-Chromat <sup>2)</sup>		≥ 1	< 1 - 0,1
343	Cobalt <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> (als Cobaltmetall, Cobaltoxid und Cobaltsulfid)		≥ 1	< 1 - 0,1
1523	Diarsentrioxid (Arsentrioxid)		≥ 3	< 3 - 0,3
422	Diazomethan		≥ 1	< 1 - 0,1
423	1,2-Dibrom-3-chlorpropan		≥ 1	< 1 - 0,1
425	1,2-Dibromethan (Ethylendibromid)		≥ 1	< 1 - 0,1
438	Dichloracethylen		≥ 1	< 1 - 0,1
440	3,3'-Dichlorbenzidin		≥ 1	< 1 - 0,1
1524	Salze von 3,3'-Dichlorbenzidin		≥ 1	< 1 - 0,1
445	1,4-Dichlorbuten-2		≥ 0,1	< 0,1 - 0,01
1525	2,2'-Dichlor-4,4'-methylendianilin [4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin)]		≥ 1	< 1 - 0,1
1526	Salze von 2,2'-Dichlor-4,4'-methylendianilin [Salze von 4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin)]		≥ 1	< 1 - 0,1
530	Diethylsulfat		≥ 1	< 1 - 0,1
553	3,3'-Dimethoxybenzidin (o-Dianisidin)		≥ 0,5	< 0,5 - 0,05
1533	Salze von 3,3'-Dimethoxybenzidin (Salze von o-Dianisidin)		≥ 0,5	< 0,5 - 0,05
570	3,3'-Dimethylbenzidin (o-Tolidin)		≥ 0,5	< 0,5 - 0,05
1536	Salze von 3,3'-Dimethylbenzidin (Salze von o-Tolidin)		≥ 0,5	< 0,5 - 0,05
575	Dimethylcarbomoylchlorid	≥ 0,05	< 0,05 - 0,005	< 0,005 - 0,0005
579	3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethan		≥ 1	< 1 - 0,1
591	N,N-Dimethylhydrazin			≥ 5
592	1,2-Dimethylhydrazin		≥ 0,1	< 0,1 - 0,01

Lfd. Nr. des Anhangs VI	Krebserzeugender Gefahrstoff	Gruppen		
		I (sehr stark ge- fährdend)	II (stark gefährdend)	III (gefährdend)
Massengehalte im Gefahrstoff in v. H.				
610	Dimethylnitrosamin (N-Nitrosodimethylamin)	≥ 0,01	< 0,01 – 0,001	< 0,001 – 0,0001
619	Dimethylsulfamoylchlorid			≥ 1
620	Dimethylsulfat		≥ 1	< 1 – 0,1
690	1,2-Epoxypropan (1,2-Propylenoxid)			≥ 1
740	Ethylcarbammat		≥ 1	< 1 – 0,1
756	Ethylenimin		≥ 1	< 1 – 0,1
757	Ethylenoxid			≥ 0,1
850	Hexamethylphosphorsäuretriamid	≥ 0,05	< 0,05 – 0,005	< 0,005 – 0,0005
857	Hydrazin			≥ 5
1555	2-Methylaziridin (Propylenimin)		≥ 1	< 1 – 0,1
1085	2-Naphthylamin	≥ 1	< 1 – 0,1	< 0,1 – 0,01
1563	Salze von 2-Naphthylamin	≥ 1	< 1 – 0,1	< 0,1 – 0,01
1118	Nickel <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> (als Nickelmetall, Nickelsulfid und sulfidische Erze, Nickeloxid und Nickelcarbonat) sowie Nickelverbindungen in Form atembare Tröpfchen		≥ 5	< 5 – 0,5
1119	Nickeltetracarbonyl		≥ 1	< 1 – 0,1
1123	5-Nitroacenaphthen		≥ 1	< 1 – 0,1
1127	4-Nitrodiphenyl	≥ 1	< 1 – 0,1	< 0,1 – 0,01
1130	2-Nitronaphthalin		≥ 1	< 1 – 0,1
1134	2-Nitropropan		≥ 1	< 1 – 0,1
1241	1,3-Propansulton	≥ 1	< 1 – 0,1	< 0,1 – 0,01
1571	3-Propanolid (1,3-Propiolacton)		≥ 1	< 1 – 0,1
1314	Strontiumchromat <sup>2)</sup>		≥ 1	< 1 – 0,1
1399	2,3,4-Trichlorbuten-1		≥ 0,1	< 0,1 – 0,01
1472	Vinylchlorid		≥ 1	< 1 – 0,1
1485	Zinkchromate (einschließlich Zinkkaliumchromat <sup>2)</sup> )		≥ 1	< 1 – 0,1“

b) In Nummer 1.1 Abs. 1 wird in der Fußnote <sup>1)</sup> das Wort „Monochlordimethylether“ durch das Wort „Chlormethylmethylether“ ersetzt.

c) Der Nummer 1.1 Abs. 1 wird nach der Liste der krebserzeugenden Gefahrstoffe folgender Satz angefügt:

„Die nach dem 19. Dezember 1985 von der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft festgestellten neuen gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse über krebserzeugende Gefahrstoffe bleiben unberührt.“

d) In Nummer 1.2.2 wird Absatz 5 wie folgt gefaßt:

„(5) Wird die Auslöseschwelle für krebserzeugende Gefahrstoffe der Gruppen II und III bei bestimmungsgemäßer Anwendung behördlich oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Verfahren oder Geräte nicht überschritten, gelten die §§ 18, 28 sowie Nummer 1.2.2 Abs. 1 und 3 nicht.“

e) In Nummer 1.3.1.2 wird Absatz 2 gestrichen.

18. Anhang III wird wie folgt geändert:

a) Nummer 5.2.3 wird wie folgt gefaßt:

„5.2.3 Anzeige

(1) Wer außerhalb einer ortsfesten Begasungsanlage Begasungen durchführen will, hat dies spätestens eine Woche – im Fall von Schiffsbegasungen 24 Stunden – vorher der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen. Die zuständige Behörde soll in begründeten Fällen Ausnahmen zulassen.

(2) In der Anzeige sind anzugeben:

1. der Begasungsleiter,
2. der Tag der Begasung,

3. der Ort der Begasung und das zu begasende Objekt,
4. das eingesetzte Begasungsmittel sowie die vorgesehenen Mengen,
5. der voraussichtliche Beginn der Begasung,
6. das voraussichtliche Ende der Begasung und
7. der voraussichtliche Termin der Freigabe.“

b) Der Text der Nummer 5.2.5 wird Absatz 1; es wird folgender Absatz 2 angefügt:

„(2) Soweit gebrauchsfertig portionierte Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen verwendet werden, dürfen unter unmittelbarer Aufsicht einer ausreichenden Zahl von Personen nach § 25 Abs. 7 auch vorher unterwiesene Hilfskräfte bei den Vorbereitungen und beim Einbringen des Begasungsmittels eingesetzt werden, die gesundheitlich geeignet sind.“

c) In Textziffer 5.6 Abs. 1 werden die Worte „die Voraussetzungen des § 25 Abs. 7 Satz 2 erfüllen“ durch die Worte „sachkundig im Sinne von § 25 Abs. 4 sind“ ersetzt.

19. In Anhang IV werden in Textziffer 2.3 Abs. 5 Satz 2, Abs. 6, 8 und 9, Textziffer 2.4.2.2 Abs. 1 Nr. 5 und Textziffer 2.4.2.4 Abs. 1 jeweils die Worte „Bundesanstalt für Materialprüfung“ durch die Worte „Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung“ ersetzt.

20. In Anhang V wird bei „Sonstige krebserzeugende Gefahrstoffe“ in der Spalte „Anhang“ die Angabe „II Nr. 1.1“ durch die Angabe „II Nr. 1.1 und II Nr. 1.2.1 Satz 2“ ersetzt.

21. Anhang VI wird wie folgt geändert:

a) Die Erläuterungen zur Stoffliste werden wie folgt geändert:

aa) Nach der Erläuterung zur Anmerkung D in Spalte 2 wird folgende Erläuterung einer Anmerkung E eingefügt:

„Anmerkung E

Für Stoffe mit der Anmerkung E muß vor den R-Sätzen R 20, R 21, R 22, R 23, R 24, R 25, R 26, R 27 und R 28 und ebenso vor allen Kombinationen dieser R-Sätze das Wort „auch“ stehen.

Beispiele:

R 23: Auch giftig beim Einatmen

R 27/R 28: Auch sehr giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken“.

bb) In der Erläuterung der Angaben in Spalte 9 wird Satz 2 gestrichen.

b) Die Liste eingestufte gefährlicher Stoffe und Zubereitungen wird wie folgt geändert:

aa) Die laufenden Nummern 62, 447, 751, 808, 809, 882 und 1065 einschließlich der dazugehörenden Angaben werden gestrichen.

bb) In den laufenden Nummern 1, 23, 39, 98, 99, 102, 114, 142, 143, 162, 173, 180, 181, 184, 185, 186, 205, 206, 249, 254, 289, 290, 311, 325, 329, 330, 348, 355, 356, 361, 362, 386, 387, 398, 402, 403, 410, 421, 434, 485, 486, 488, 532, 534, 552, 639, 643, 644, 645, 646, 647, 666, 670, 671, 672, 677, 678, 679, 697, 718, 721, 782, 793, 794, 796, 805, 810, 832, 877, 879, 887, 942, 948, 951, 952, 973, 974, 979, 983, 984, 1032, 1062, 1093, 1120, 1121, 1146, 1151, 1153, 1158, 1159, 1160, 1163, 1196, 1199, 1201, 1222, 1225, 1227, 1232, 1235, 1245, 1253, 1268, 1270, 1284, 1289, 1324, 1331, 1334, 1344, 1363, 1364, 1366, 1372, 1382, 1417, 1424, 1475, 1486 und 1490 wird in Spalte 9 jeweils die Kennzeichnung „\*“ gestrichen.

cc) Die laufenden Nummern 17, 24, 55, 57, 63, 87, 89, 120, 121, 123, 141, 144, 236, 246, 275, 276, 279, 282, 333, 361, 394, 395, 411, 419, 423, 425, 439, 440, 496, 530, 553, 570, 575, 591, 610, 620, 757, 806, 807, 824, 825, 826, 827, 834, 837, 839, 850, 911, 1016, 1033, 1085, 1090, 1123, 1130, 1134, 1142, 1241, 1247, 1260, 1314, 1397 und 1485 erhalten die in der nachfolgenden Liste enthaltene Fassung:

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
17	Acrylnitril <i>Anm. D,E</i>	608-003-00-4 107-13-1	F,T	45-11- 23/24/25-38	53-16-27-44	I 2.2 I 2.4 II	>1	0,2-1			ja ja	T,Xn T,Xn
24	Aldrin (ISO) <i>Vgl. 839</i> (1R,4S,4aS,5S,8R,8aR)- 1,2,3,4,10,10-Hexachlor-1,4,4a,5,8,8a- hexahydro-1,4:5,8-dimethanonaphthalin	602-048-00-3 309-00-2	T	24/25-40-48	22-36/37-44	I 2.3 I 2.4	lb				ja	T,Xn
55	4-Aminobiphenyl <i>Anm. E</i>	612-072-00-6 92-67-1	T	45-22	53-44	II					ja	T
57	2-Amino-2-methylpropanol	603-070-00-6 124-68-5	Xi	36/38		I 2.2				≥10		
63	Amitrol (ISO) <i>Vgl. 1582</i> 1,2,4-Triazol-3-ylamin	613-011-00-6 61-82-5	Xn	22-40-48	36-37	I 2.3		II d				
87	Antu (ISO) <i>Vgl. 1090</i> 1-(1-Naphthyl)-2-thioharnstoff	006-008-00-0 86-88-4	T+	28-40	25-36/37-45	I 2.3 I 2.4	la				ja	T+
89	Arsenpentoxid, arsenige Säure, Arsensäure und deren Salze (Arsenite, Arsenate) <i>Anm. A,K</i>	033-002-00-5	T	23/25-45	1/2-20/21- 28-44	I 2.2 I 2.3 I 2.4 II	>0,2	0,1-0,2			ja ja ja	T,Xn T,Xn T,Xn
120	Benzidin <i>Anm. E</i> <i>Vgl. 1522</i> 4,4'-Diaminobiphenyl	612-042-00-2 92-87-5	T	45-22	53-44	II					ja	T
121	Salze von Benzidin <i>Anm. A,E</i>	612-070-00-5	T	45-22	53-44	II					ja	T
123	Benzol <i>Anm. E</i>	601-020-00-8 71-43-2	F,T	45-11- 23/24/25-48	53-16-29-44	I 2.1 II	la				ja <sup>1)</sup>	T <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> ausgenommen Ottokraftstoffe an Tankstellen

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
141	BHC (ISO) <i>Siehe: 824</i> HCH (ISO)											
144	Bis(chlormethyl)ether <i>Anm. E</i>	603-046-00-5 542-88-1	T+	45-10- 22-24-26	53-45	II					ja	T
236	Cadmiumchlorid <i>Anm. E</i>	048-008-003 10108-64-2	T	45-23/25-48	53-44	II					ja	T
246	Calciumchromat. <i>Anm. E</i>	024-008-00-9 13765-19-0	T	45-22	53-44	II					ja	T
275	Chlordan (ISO) <i>Vgl. 1142</i> 1,2,4,5,6,7,8,8-Octachlor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindan	602-047-00-8 57-74-9	Xn	21/22-40	36/37	I 2.3 I 2.4		IIb			ja	Xn
276	Chlordecon (ISO) <i>Vgl. 395</i> Decachlor-pentacyclo (5.2.1.0 <sup>2,6</sup> .0 <sup>3,9</sup> .0 <sup>5,8</sup> ) decan-4-on	606-019-00-6 143-50-0	T	24/25-40	22-36/37-44	I 2.3 I 2.4	Ic				ja	T,Xn
279	Chlordimeform (ISO) <i>Vgl. 333</i> N-(4-Chlor-o-tolyl)-N',N'-dimethylformamidin	650-007-00-3 6164-98-3	Xn	21/22-40	22-36/37	I 2.3 I 2.4		IIa			ja	Xn
282	1-Chlor-2,3-epoxypropan <i>Anm. E</i> <i>Vgl. 684</i> Epichlorhydrin	603-026-00-6 106-89-8	T	45-10- 23/24/25- 34-43	53-9-44	I 2.2 I 2.4 II	>0,1	0,025-0,1			ja ja	T,Xn T,Xn
333	N-(4-Chlor-o-tolyl)-N',N'-dimethylformamidin <i>Siehe: 279</i> Chlordimeform (ISO)											
361	Cyanamid	615-013-00-2 420-04-2	T	25-36/38-43	3-22-36-44	I 2.3 I 2.4					ja	T,Xn



Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	8				9	10
394	DDT (nicht als ISO-Kurzname anerkannt) Vgl. 1397 1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan	602-045-00-7 50-29-3	T	25-40-48	22-36/37-44						ja	T
395	Decachlor-pentacyclo (5.2.1.0 <sup>2,6</sup> .0 <sup>3,9</sup> .0 <sup>5,8</sup> ) decan-4-on Siehe: 276 Chlordecon (ISO)											
411	Diallat (ISO) Vgl. 439 S-2,3-Dichlorallyldiisopropylthiocarbamat	006-019-00-0 2303-16-4	Xn	22-40	25-36/37	I 2.3 I 2.4		IIa			ja	Xn
419	Salze von o-Dianisidin Siehe: 1533 Salze von 3,3'-Dimethoxybenzidin											
423	1,2-Dibrom-3-chlorpropan Anm. E	602-021-00-6 96-12-8	T	45-46- 20/21-25-48	53-44	I 2.3 II	Ic				ja	T,Xn
425	1,2-Dibromethan Anm. E Vgl. 1538 Ethylendibromid	602-010-00-6 106-93-4	T	45-23/24/25- 36/37/38	53-44	I 2.1 I 2.3 II	Ia Ia				ja ja	T,Xn T,Xn
439	S-2,3-Dichlorallyldiisopropylthiocarbamat Siehe: 411 Diallat (ISO)											
440	3,3'-Dichlorbenzidin Anm. E	612-068-00-4 91-94-1	T	45-21-43	53-44	II					ja	T
496	Dieldrin (ISO) Vgl. 837 (1R,4S,4aS,5R,6R,7S,8S,8aR)-1,2,3,4,10,10-Hexachlor-6,7-epoxy-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydro-1,4:5,8-dimethanonaphthalin	602-049-00-9 60-57-1	T+	25-27-40-48	22-36/37-45	I 2.3 I 2.4	Ia				ja	T,Xn

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
530	Diethylsulfat <i>Anm. E</i>	016-027-00-6 64-67-5	T+	45-46-20/21/22-34	53-26-44	II					ja	T+
553	3,3'-Dimethoxybenzidin <i>Anm. E</i> Vgl. 418 o-Dianisidin	612-036-00-X 119-90-4	T	45-22	53-44	I 2.4 II					ja	T,Xn
570	3,3'-Dimethyl-benzidin <i>Anm. E</i> Vgl. 1579 o-Tolidin	612-041-00-7 119-93-7	T	45-22	53-44	II					ja	T
575	Dimethylcarbamoylchlorid <i>Anm. E</i>	006-041-00-0 79-44-7	T	45-22-23-36/37/38	53-44	II					ja	T
591	N,N-Dimethylhydrazin <i>Anm. E</i>	007-012-00-5 57-14-7	F,T	45-11-23/25-34	53-16-33-44	II					ja	T
610	Dimethylnitrosamin <i>Anm. E</i> Vgl. 1565 N-Nitrosodimethylamin	612-077-00-3 62-75-9	T+	45-25-26-48	53-45	II					ja	T+
620	Dimethylsulfat <i>Anm. E</i>	016-023-00-4 77-78-1	T+	45-25-26-34	53-26-27-45	II					ja	T+
757	Ethylenoxid <i>Anm. E</i> Vgl. 1152 Oxiran	603-023-00-X 75-21-8	F+,T	45-46-13-23-36/37/38	52-3/7/9-16-33-44	I 2.3 I 2.4 II	Ia				ja ja	T,Xn T,Xn
806	Formaldehyd 5% ≤ c < 25% <i>Anm. B</i>	605-001-01-2 50-00-0	Xn	20/21/22-36/37/38-40-43	26-36/37-51	I 2.2 I 2.4				5-30	ja ja	Xn Xn

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
807	Formaldehyd c ≥ 25% <i>Anm. B,D</i>	605-001-00-5 50-00-0	T	23/24/25- 34-40-43	26-36/37- 44-51	I 2.2 I 2.4	>30				ja ja	T T
824	HCH (ISO) <i>Anm. C</i> <i>Vgl. 141</i> BHC (ISO) <i>Vgl. 834</i> 1,2,3,4,5,6-Hexachlorcyclohexan	602-042-00-0 608-73-1	T	21-25-40	22-36/37-44	I 2.3 I 2.4					ja	T,Xn
825	Heptachlor (ISO) <i>Vgl. 827</i> 1,4,5,6,7,8,8-Heptachlor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoinden	602-046-00-2 76-44-8	T	24/25-33-40	36/37-44	I 2.3 I 2.4	lc				ja	T,Xn
826	Heptachlorepoxyd <i>Vgl. 1545</i> 1,4,5,6,7,8,8-Heptachlor-2,3-epoxy-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindan	602-063-00-5 1024-57-3	T	25-33-40	36/37-44	I 2.3	lb				ja	T
827	1,4,5,6,7,8,8-Heptachlor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoinden <i>Siehe: 825</i> Heptachlor (ISO)											
834	1,2,3,4,5,6-Hexachlorcyclohexan <i>Siehe: 824</i> HCH (ISO)											
837	(1R,4S,4aS,5R,6R,7S,8S,8aR)-1,2,3,4,10,10-Hexachlor-6,7-epoxy-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydro-1,4:5,8-dimethanonaphthalin <i>Siehe: 496</i> Dieldrin (ISO)											
839	(1R,4S,4aS,5S,8R,8aR)-1,2,3,4,10,10-Hexachlor-1,4,4a,5,8,8a-hexahydro-1,4:5,8-dimethanonaphthalin <i>Siehe: 24</i> Aldrin (ISO)											

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	8				9	10
850	Hexamethylphosphorsäuretriamid	015-106-00-2 680-31-9	T	45-46	53-44	II					ja	T
911	Jodmethan <i>Siehe: 1033</i> Methyljodid											
1016	4,4'-Methylen- bis (2-chloranilin) <i>Siehe: 1525</i> 2,2'-Dichlor-4,4'-methyldianilin											
1033	Methyljodid <i>Vgl. 911</i> Jodmethan	602-005-00-9 74-88-4	T	21-23/25- 37/38-40	36/37-38-44						ja	T
1085	2-Naphthylamin <i>Anm. E</i>	612-022-00-3 91-59-8	T	45-22	53-44	II					ja	T
1090	1-(1-Naphthyl)-2-thioharnstoff <i>Siehe: 87</i> Antu (ISO)											
1123	5-Nitroacenaphthen	609-037-00-02 602-87-9	T	45	53-44	II					ja	T
1130	2-Nitronaphthalin	609-038-00-8 581-89-5	T	45	53-44	II					ja	T
1134	2-Nitropropan <i>Anm. E</i>	609-002-00-1 79-46-9	T	45-10-20/22	53-9-44	I 2.1 II		IIa			ja	T,Xn
1142	1,2,4,5,6,7,8,8-Octachlor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindan <i>Siehe: 275</i> Chlordan (ISO)											
1241	1,3-Propansulton <i>Anm. E</i>	016-032-00-3 1120-71-4	T	45-21/22	53-44						ja	T

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1247	1,3-Propiolacton <i>Siehe: 1571</i> 3-Propanolid											
1260	Propylenimin <i>Siehe: 1555</i> 2-Methylaziridin											
1314	Strontiumchromat <i>Anm. E</i>	024-009-00-4 7789-06-2	T	45-22	53-44	II					ja	T
1397	1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan <i>Siehe: 394</i> DDT (nicht als ISO-Kurzname anerkannt)											
1485	Zinkchromate (einschließlich Zinkkaliumchromat) <i>Anm. A,E</i>	024-007-00-3	T	45-22-43	53-44	II					ja	T
dd) Folgende laufende Nummern 1493 bis 1584 werden mit den in der nachfolgenden Liste enthaltenen Angaben angefügt:												
1493	Acetessigsäuremethylester <i>Siehe: 1553</i> Methylacetoacetat											
1494	Adipinsäure	607-144-00-9 124-04-9	Xi	36	---							
1495	Salze von 4-Aminobiphenyl <i>Anm. A,E</i>	612-073-00-1	T	45-22	53-44	II					ja	T
1496	4-Amino-N,N-diethylanilin <i>Vgl. 1528</i> N,N-Diethyl-p-phenylendiamin	612-080-00-X 93-05-0	T	25-34	26-36-44						ja	T
1497	2-Aminoethyl-dimethylamin <i>Vgl. 1534</i> 2-Dimethylaminoethylamin	612-075-00-2 108-00-9	F,C	11-21/22-35	16-23- 26-28-36							

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1498	1-Aminopropan-2-ol <i>Vgl. 1548</i> Isopropanolamin	603-082-00-1 78-96-6	C	34	23-26-36							
1499	Ammoniumchlorid	017-014-00-8 12125-02-9	Xn	22-36	22							
1500	Arsentrioxid <i>Siehe: 1523</i> Diarsentrioxid											
1501	Benzoguanamin <i>Siehe: 1568</i> 6-Phenyl-1,3,5-triazin-2,4-diamin											
1502	Benzonitril	608-012-00-3 100-47-0	Xn	21/22	23							
1503	Benzyl dimethylamin	612-074-00-7 103-83-3	C	10-20/21/22-34	26-36							
1504	Bleichromat	082-004-00-2 7758-97-6	Xn	33-40	22							
1505	Brenzcatechin <i>Siehe: 1529</i> 1,2-Dihydroxybenzol											
1506	2-Butanonoxim <i>Vgl. 1540</i> Ethylmethylketoxim	616-014-00-0 96-29-7	Xi	36-43	23-24							
1507	But-2-in-1,4-diol <i>Vgl. 1508</i> 2-Butin-1,4-diol	603-076-00-9 110-65-6	T	25-34	22-36-44						ja	T
1508	2-Butin-1,4-diol <i>Siehe: 1507</i> But-2-in-1,4-diol											

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	8				9	10
1509	Buttersäure	607-135-00-X 107-92-6	C	34	26-36							
1510	Butylchlorformiat Vgl. 1514 Chlorameisensäurebutylester	607-138-00-6 592-34-7	T	10-23-34	26-36-44						ja	T
1511	Butyraldehydoxim	616-013-00-5 110-69-0	T	22-24-36	23-36-44						ja	T
1512	Butyrylchlorid	607-136-00-5 141-75-3	F,C	11-34	16-23-26-36							
1513	Calciumchlorid	017-013-00-2 10043-52-4 22691-02-7	Xi	36	22-24							
1514	Chlorameisensäurebutylester Siehe: 1510 Buthylchlorformiat											
1515	Chlorameisensäurepropylester Siehe: 1574 n-Propylchlorformiat											
1516	2-Chlorbenzonnitril	608-013-00-9 873-32-5	Xn	21/22-36	23							
1517	Chlordimeformhydrochlorid Vgl. 1521 N-(4-Chlor-o-tolyl)-N',N'-dimethylformam- dinhydrochlorid	650-009-00-4 19750-95-9	Xn	22-40	22-36/37							
1518	Chlordimethylether Siehe: 1519 Chlormethyl-methylether											

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1519	Chlormethyl-methylether <i>Anm. E</i> <i>Vgl. 1518</i> Chlordimethylether	603-075-00-3 107-30-2	F,T	45-11-20/21/22	53-9-16-44	II					ja	T
1520	2-Chlorpropionsäure	607-139-00-1 598-78-7	C	22-35	23-26-28-36							
1521	N-(4-Chlor-o-tolyl)-N',N'-dimethylformamidinhydrochlorid <i>Siehe: 1517</i> Chlordimeformhydrochlorid											
1522	4,4'-Diaminobiphenyl <i>Siehe: 120</i> Benzidin											
1523	Diarsentrioxid <i>Anm. E</i> <i>Vgl. 1500</i> Arsentrioxid	033-003-00-0 1327-53-3	T+	45-28-34	53-45	I 2.2 I 2.3 I 2.4 II	>0,2	0,1-0,2			ja ja ja	T,Xn T,Xn T,Xn
1524	Salze von 3,3'-Dichlorbenzidin <i>Anm. A,E</i>	612-069-00-X	T	45-21-43	53-44	II					ja	T
1525	2,2'-Dichlor-4,4'-methyldianilin <i>Anm. E</i> <i>Vgl. 1016</i> 4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin)	612-078-00-9 101-14-4	T	45-22	53-44	II					ja	T
1526	Salze von 2,2'-Dichlor-4,4'-methyldianilin <i>Anm. A,E</i> <i>Vgl. 1557</i> Salze von 4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin)	612-079-00-4	T	45-22	53-44	II					ja	T
1527	Diethyloxalat <i>Vgl. 1566</i> Oxalsäurediethylester	607-147-00-5 95-92-1	Xn	22-36	23							



Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1528	N,N-Diethyl-p-phenylendiamin <i>Siehe: 1496</i> 4-Amino-N,N-diethylanilin											
1529	1,2-Dihydroxybenzol <i>Vgl. 1505</i> Brenzcatechin	604-016-00-4 120-80-9	Xn	21/22-36/38	22-26-37							
1530	Diisopropanolamin <i>Siehe: 1546</i> 1,1'-Iminodipropan-2-ol											
1531	Dikupferoxid <i>Vgl. 1551</i> Kupfer(I)-oxid	029-002-00-X 1317-39-1	Xn	22	22							
1532	Dimepranol (INN) <i>Siehe: 1535</i> 1-Dimethylaminopropan-2-ol											
1533	Salze von 3,3'-Dimethoxybenzidin <i>Anm. A,E</i> <i>Vgl. 419</i> Salze von o-Dianisidin	612-037-00-5	T	45-22	53-44	II					ja	T
1534	2-Dimethylaminoethylamin <i>Siehe: 1497</i> 2-Aminoethyldimethylamin											
1535	1-Dimethylaminopropan-2-ol <i>Vgl. 1532</i> Dimepranol (INN)	603-077-00-4 108-16-7	C	10-22-34	23-26-36							
1536	Salze von 3,3'-Dimethyl-benzidin <i>Anm. A,E</i> <i>Vgl. 1580</i> Salze von o-Tolidin	612-081-00-5	T	45-22	53-44	II					ja	T

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1537	1,2-Dimethylimidazol	613-034-00-1 1739-84-0	Xn	22-38-41	24-26							
1538	Ethylendibromid <i>Siehe: 425</i> 1,2-Dibromethan											
1539	Ethyldimethylamin	612-076-00-8 598-56-1	F+,C	12-20/22-34	3-16-26-36							
1540	Ethylmethylketoxim <i>Siehe: 1506</i> 2-Butanonoxim											
1541	Formaldehyd 1% ≤ c < 5% <i>Anm. B</i>	605-001-02-X 50-00-0	Xn	40-43	23-37							
1542	Fumarsäure	607-146-00-X 110-17-8	Xi	36	26							
1543	Guanidinhydrochlorid <i>Siehe: 1544</i> Guanidiniumchlorid											
1544	Guanidiniumchlorid <i>Vgl. 1543</i> Guanidinhydrochlorid	607-148-00-0 50-01-1	Xn	22-36/38	22							
1545	1,4,5,6,7,8,8-Heptachlor-2,3-epoxy-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindan <i>Siehe: 826</i> Heptachlorepoxyd											
1546	1,1'-Iminodipropan-2-ol <i>Vgl. 1530</i> Diisopropanolamin	603-083-00-7 110-97-4	Xi	36	26							
1547	Isobutyrylchlorid	607-140-00-7 79-30-1	F,C	11-35	16-23-26-36							

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1548	Isopropanolamin <i>Siehe: 1498</i> 1-Aminopropan-2-ol											
1549	Kupfer(I)-chlorid	029-001-00-4 7758-89-6	Xn	22	22							
1550	Kupfernaphtenat	029-003-00-5 1338-02-9	Xn	10-22	—							
1551	Kupfer(I)-oxid <i>Siehe: 1531</i> Dikupferoxid											
1552	Methansulfonsäure	607-145-00-4 75-75-2	C	34	26-36							
1553	Methylacetoacetat <i>Vgl. 1493</i> Acetessigsäuremethylester	607-137-00-0 105-45-3	Xi	36	26							
1554	2-Methylamino-ethanol <i>Vgl. 1558</i> N-Methylethanolamin	603-080-00-0 109-83-1	C	34	23-26-36							
1555	2-Methylaziridin <i>Anm. E</i> <i>Vgl. 1260</i> Propylenimin	613-033-00-6 75-55-8	F,T+	45-11- 26/27/28-41	53-26-45	II					ja	T
1556	N-Methyldiethanolamin <i>Siehe: 1560</i> 2,2'-Methyliminodiethanol											
1557	Salze von 4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) <i>Siehe: 1526</i> Salze von 2,2'-Dichlor-4,4'-methylendianilin											

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1558	N-Methylethanolamin <i>Siehe: 1554</i> 2-Methylamino-ethanol											
1559	1-Methylimidazol	613-035-00-7 616-47-7	C	21/22-34	26-36							
1560	2,2'-Methyliminodiethanol <i>Vgl. 1556</i> N-Methyldiethanolamin	603-079-00-5 105-59-9	Xi	36	24							
1561	2-Methylpyridin <i>Vgl. 1569</i> 2-Picolin	613-036-00-2 109-06-8	Xn	10-20/21/22-36/37	26-36							
1562	4-Methylpyridin <i>Vgl. 1570</i> 4-Picolin	613-037-00-8 108-89-4	T	10-20/22-24-36/37/38	26-36-44						ja	T
1563	Salze von 2-Naphthylamin <i>Anm. A,E</i>	612-071-00-0	T	45-22	53-44	II					ja	T
1564	Natriumcarbonat	011-005-00-2 497-19-8 24551-51-7	Xi	36	22-26							
1565	N-Nitrosodimethylamin <i>Siehe: 610</i> Dimethylnitrosamin											
1566	Oxalsäurediethylester <i>Siehe: 1527</i> Diethyloxalat											
1567	Oxydiethylenbis(chlorformiat)	607-141-00-2 106-75-2	Xn	22-38-41	23-26							

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1568	6-Phenyl-1,3,5-triazin-2,4-diamin <i>Vgl. 1501</i> Benzoguanamin	613-038-00-3 91-76-9	Xn	22	---							
1569	2-Picolin <i>Siehe: 1561</i> 2-Methylpyridin											
1570	4-Picolin <i>Siehe: 1562</i> 4-Methylpyridin											
1571	3-Propanolid <i>Anm. E</i> <i>Vgl. 1247</i> 1,3-Propiolacton	606-031-00-1 57-57-8	T+	45-26-36/38	53-45	II					ja	T+
1572	Propargylalkohol <i>Siehe: 1573</i> Prop-2-in-1-ol											
1573	Prop-2-in-1-ol <i>Vgl. 1572</i> Propargylalkohol	603-078-00-X 107-19-7	T	10-23/24/25-34	26-28-36-44						ja	T
1574	n-Propylchlorformiat <i>Vgl. 1515</i> Chlorameisensäurepropylester	607-142-00-8 109-61-5	T	10-23-34	26-36-44						ja	T
1575	Thiocarbamid <i>Siehe: 1578</i> Thioharnstoff											
1576	2,2'-Thiodiethanol <i>Vgl. 1577</i> Thiodiglykol	603-081-00-6 111-48-8	Xi	36	---							
1577	Thiodiglykol <i>Siehe: 1576</i> 2,2'-Thiodiethanol											

Lfd. Nr.	Stoffidentität		Kennzeichnung Stoff			Kennzeichnung Zubereitungen				Sachkenntnis nach § 12 Abs. 2	Aufbewahrung nach § 24	
	Bezeichnung	EG-Nummer CAS-Nummer	Kennb. Gef.-Symbol	Kennziffer für R-Sätze	Kennziffer für S-Sätze	Kennz. nach Anhang	Kennz.-Grenzen in % bzw. Klasse					
1	2	3	4	5	6	7	T bzw. Klasse	Xn bzw. Klasse	C	Xi	9	10
1578	Thioharnstoff Vgl. 1575 Thiocarbamid	612-082-00-0 62-56-6	Xn	22-40	22-24							
1579	o-Tolidin Siehe: 570 3,3'-Dimethyl-benzidin											
1580	Salze von o-Tolidin Siehe: 1536 Salze von 3,3'-Dimethyl-benzidin											
1581	Trialkylborane Anm. A	005-004-00-6	F,C	17-34	7-23-26- 36-43							
1582	1,2,4-Triazol-3-ylamin Siehe: 63 Amitrol (ISO)											
1583	Trimethylborat	005-005-00-1 121-43-7	Xn	10-21	23-25							
1584	Valeriansäure	607-143-00-3 109-52-4	C	34	26-36							

**Artikel 2**  
**Berlin-Klausel**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 30 des Chemikaliengesetzes auch im Land Berlin.

**Artikel 3**  
**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1988 in Kraft. Artikel 1 Nr. 14 tritt bereits am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Bonn, den 16. Dezember 1987

Der Bundeskanzler  
Dr. Helmut Kohl

Der Bundesminister  
für Arbeit und Sozialordnung  
Norbert Blüm

Der Bundesminister  
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Klaus Töpfer

---

**Bekanntmachung**  
**über den Schutz von Mustern und Warenzeichen auf Ausstellungen**  
**Vom 15. Dezember 1987**

Auf Grund des Gesetzes betreffend den Schutz von Mustern und Warenzeichen auf Ausstellungen in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 424-2-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, geändert durch Artikel VI des Gesetzes vom 21. Juni 1976 (BGBl. 1976 II S. 649), wird bekanntgemacht:

Der zeitweilige Schutz von Mustern und Warenzeichen wird für die folgenden Ausstellungen gewährt:

- |   |  |
|---|--|
| 1. „heimtextil – Internationale Fachmesse für Heim- und Haustextilien“<br>vom 13. bis 16. Januar 1988 in Frankfurt                      | 7. „Internationale Frankfurter Messe – Internationale Fachmesse für Konsumgüter“<br>vom 20. bis 24. Februar 1988 in Frankfurt                        |
| 2. „interschau '88 – Internationale Fachmesse für Schausteller- und Freizeittechnik“<br>vom 26. bis 28. Januar 1988 in Frankfurt        | 8. „fashion – start – münchen“<br>vom 21. bis 23. Februar 1988 in München  |
| 3. „Collections Premiere Düsseldorf“<br>vom 7. bis 9. Februar 1988 in Düsseldorf  | 9. „Igedo Internationale Modemesse“<br>vom 6. bis 9. März 1988 in Düsseldorf   |
| 4. „12. Fachausstellung SANITÄR HEIZUNG KLIMA '88“<br>vom 17. bis 21. Februar 1988 in Essen   | 10. „Igedo Dessous“<br>vom 6. bis 9. März 1988 in Düsseldorf   |
| 5. „ALTBAU NEU '88 – 6. Fachausstellung zur Hausmodernisierung“<br>vom 17. bis 21. Februar 1988 in Essen                                | 11. „Musikmesse – Internationale Fachmesse für Musikinstrumente, Musikelektronik, Musikzubehör, Musikalien“<br>vom 9. bis 13. März 1988 in Frankfurt |
| 6. „IMPRINTA 88 – 5. Internationaler Kongreß und Ausstellung für Kommunikationstechniken“<br>vom 18. bis 24. Februar 1988 in Düsseldorf | 12. „Bayerischer Staatspreis für Nachwuchsdesigner“<br>vom 22. März bis 24. April 1988 in München  |
|   | 13. „57. MWM – MODE-WOCHE-MÜNCHEN“<br>vom 27. bis 30. März 1988 in München   |
|   | 14. „wire 88 – 11. Internationale Fachmesse Draht und Kabel“<br>vom 11. bis 15. April 1988 in Düsseldorf   |
|   | 15. „Igedo 2 Düsseldorf – Messe für Braut-, Cocktail-, Abendmode“<br>vom 17. bis 19. April 1988 in Düsseldorf  |

**Herausgeber:** Der Bundesminister der Justiz – Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. – Druck: Bundesdruckerei Zweigbetrieb Bonn.

Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze, Verordnungen und sonstige Veröffentlichungen von wesentlicher Bedeutung.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

- a) völkerrechtliche Vereinbarungen und Verträge mit der DDR und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,
- b) Zolltarifvorschriften.

**Bezugsbedingungen:** Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Abbestellungen müssen bis spätestens 30. 4. bzw. 31. 10. jeden Jahres beim Verlag vorliegen. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben: Bundesgesetzblatt Postfach 13 20, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 3 82 08 - 0.

**Bezugspreis:** Für Teil I und Teil II halbjährlich je 62,80 DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 1,97 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Juli 1987 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postgirokonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509 oder gegen Vorausrechnung.

**Preis dieser Ausgabe:** 8,98 DM (7,88 DM zuzüglich 1,10 DM Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 9,78 DM.

Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7 %.

Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. · Postfach 13 20 · 5300 Bonn 1

Postvertriebsstück · Z 5702 A · Gebühr bezahlt

- |  |  |
|--|--|
| <p>16. „59. interstoff – Internationale Fachmesse für Bekleidungstextilien“<br/>vom 19. bis 21. April 1988 in Frankfurt</p> <p>17. „Expo 88 – ‚Leisure in the Age of Technology‘“ Brisbane, Australia<br/>(Expo 88 – „Freizeit im Technologiezeitalter“)<br/>vom 30. April bis 30. Oktober 1988 in Brisbane, Australien</p> <p>18. „Infobase – Internationale Ausstellung und Kongreß für Informationsmanagement“<br/>vom 3. bis 5. Mai 1988 in Frankfurt</p> <p>19. „BIT-kompakt '88 – Fachmesse für Büro- und Informations-Technik“<br/>vom 4. bis 7. Mai 1988 in Frankfurt</p> <p>20. „PRO-SALES – Internationale Werbemittel-Messe“<br/>vom 4. bis 7. Mai 1988 in Frankfurt</p> <p>21. „Internationale Fachmesse ‚fensterbau 88‘“<br/>vom 27. bis 29. Mai 1988 in Nürnberg</p> <p>22. „aktiv 88 – Rund um Freizeit und Gesundheit“<br/>vom 1. bis 5. Juni 1988 in Düsseldorf</p> <p>23. „METAV 88 – ... der Markt für Metallbearbeitung, Ausstellung für Fertigungstechnik und Automatisierung“<br/>vom 7. bis 11. Juni 1988 in Düsseldorf</p> | <p>24. „Collections Premiere Düsseldorf“<br/>vom 31. Juli bis 2. August 1988 in Düsseldorf</p> <p>25. „fashion – start – münchen“<br/>vom 21. bis 23. August 1988 in München</p> <p>26. „Internationale Frankfurter Messe – Internationale Fachmesse für Konsumgüter“<br/>vom 27. bis 31. August 1988 in Frankfurt</p> <p>27. „Igedo Internationale Modemesse“<br/>vom 11. bis 14. September 1988 in Düsseldorf</p> <p>28. „Igedo Dessous“<br/>vom 11. bis 14. September 1988 in Düsseldorf</p> <p>29. „automechanika – Internationale Fachmesse für Ausrüstung von Autowerkstätten und Tankstellen, Autoersatzteile und -zubehör“<br/>vom 13. bis 18. September 1988 in Frankfurt</p> <p>30. „58. MWM – MODE-WOCHE-MÜNCHEN“<br/>vom 2. bis 5. Oktober 1988 in München</p> <p>31. „Igedo 2 Düsseldorf – Messe für Braut-, Cocktail-, Abendmode“<br/>vom 23. bis 25. Oktober 1988 in Düsseldorf</p> <p>32. „60. interstoff – Internationale Fachmesse für Bekleidungstextilien“<br/>vom 25. bis 27. Oktober 1988 in Frankfurt</p> |
|--|--|

Bonn, den 15. Dezember 1987

Der Bundesminister der Justiz  
In Vertretung  
Dr. Kinkel