

Leitfaden
für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke
Teil 8-1: Leittechnik
Deutsche Fassung EN 45510-8-1 : 1998

DIN
EN 45510-8-1

ICS 25.040.40; 27.100

Deskriptoren: Kraftwerk, Ausrüstung, Leitfaden, Leittechnik

Guide for procurement of power station equipment –
Part 8-1: Control and instrumentation;
German version EN 45510-8-1 : 1998

Guide d'achat d'équipement pour centrale de production d'électricité –
Partie 8-1: Contrôle-commande et instrumentation;
Version allemande EN 45510-8-1 : 1998

Die Europäische Norm EN 45510-8-1 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Deutsche Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 45510-8-1 : 1998 „Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen von Kraftwerken – Teil 8-1: Leittechnik“.

Die Europäische Norm wurde von der CEN/CENELEC Joint Task Force Power Engineering unter einem Mandat (GDIII/B-2, Mandat BC/CEN/92.10.2.4) der Europäischen Kommission erstellt, um Hilfestellung bei der Erstellung von technischen Spezifikationen für öffentliche Ausschreibungen für die Auftragsvergabe durch Auftraggeber im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie im Telekommunikationssektor im Sinne der Sektorenrichtlinie 93/38/EWG (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L199. 09.08.93) zu geben. Die insgesamt unter diesem Mandat erarbeiteten Europäischen Normen sind im Nationalen Anhang NA aufgelistet.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 921 „Allgemeine Anforderungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 45514 : 1995-02.

Ergänzend zu den in Anhang A „Literaturhinweise“ der Europäischen Norm aufgeführten Normen und Unterlagen kommen in Deutschland noch folgende VDI/VDE-Richtlinien bei den Ausschreibungen zur Anwendung:

VDI/VDE 3500	Begrenzungsregelung in konventionellen Dampfkraftwerken
VDI/VDE 3501	Dampferzeuger-Regelung, Brennstoff- und Verbrennungsluft-Regelung
VDI/VDE 3502	Trommelwasserstandards-Regelung in konventionellen Dampfkraftwerken
VDI/VDE 3503	Dampftemperatur-Regelung in konventionellen Dampfkraftwerken
VDI/VDE 3504	Feuerraumunterdruck-Regelung in konventionellen Dampfkraftwerken
VDI/VDE 3505	Dampferzeuger-Regelung, Traggasstrom- und Sichertemperatur-Regelung
VDI/VDE 3506 Blatt 1	Speisewasser-Regelung für Durchlaufdampferzeuger in konventionellen Dampfkraftwerken
VDI/VDE 3506 Blatt 2	Maßnahmen zur Verminderung der Speisepumpenarbeit durch Änderung der Pumpendrehzahl für Dampferzeuger in konventionellen Dampfkraftwerken
VDI/VDE 3507	Abnahme von Regelungen für Dampferzeuger
VDI/VDE 3508	Blockregelung von Wärmekraftwerken

Fortsetzung Seite 2 bis 4
und 24 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Normenausschuß Überwachungsbedürftige Anlagen (NÜA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der in dieser Norm zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 204 nun IEC 60204 geworden. In der folgenden Konkordanzliste sind bereits die neuen Normnummern angegeben. Unverändert bleiben die DIN-Nummern und Titel von veröffentlichten DIN-Normen.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50081-1 : 1992	IEC 61000-6-3 : 1996	DIN EN 50081-1 (VDE 0839 Teil 81-1) : 1993-03	VDE 0839 Teil 81-1
EN 50081-2 : 1993	–	DIN EN 50081-2 (VDE 0839 Teil 81-2) : 1994-03	VDE 0839 Teil 81-2
EN 50082-1 : 1997	–	DIN EN 50082-1 (VDE 0839 Teil 82-1) : 1997-11	VDE 0839 Teil 82-1
EN 50082-2 : 1995	–	DIN EN 50082-2 (VDE 0839 Teil 82-2) : 1996-02	VDE 0839 Teil 82-2
EN 60204-1 : 1992	–	DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) : 1993-06	VDE 0113 Teil 1
Normen der Reihe EN 61000	Normen der Reihe IEC 61000	Normen der Reihe DIN EN 61000 (VDE 0839)	VDE 0839
EN 61003-1 : 1993	IEC 61003-1 : 1991	DIN EN 61003-1 : 1993-12	–
Normen der Reihe EN 61069	Normen der Reihe IEC 61069	Normen der Reihe DIN EN 61069	–
Normen der Reihe IEC 61131	Normen der Reihe IEC 61131	Normen der Reihe DIN EN 61131	–
EN 50178 : 1997	–	–	–
–	IEC 60050(351) : 1975	–	–
–	IEC 60050(191) : 1990	IEV Kapitel 191 : 1995	–
EN ISO 8402 : 1995	–	DIN EN ISO 8402 : 1995-08	–
EN ISO 9002 : 1994	ISO 9002 : 1994	DIN EN ISO 9002 : 1994-08	–
EN ISO 9000-1 : 1994	ISO 9000-1 : 1994	DIN EN ISO 9000-1 : 1994-08	–
EN ISO 9000-3 : 1993	ISO 9000-3 : 1991	DIN ISO 9000-3 : 1992-06	–
Normen der Reihe EN ISO 9241 EN 29241	Normen der Reihe ISO 9241	Normen der Reihe DIN EN ISO 9241 DIN EN 29241	–
EN ISO 10007 : 1996	ISO 10007 : 1995	DIN EN ISO 10007 : 1996-12	–
prEN ISO 10075-1 : 1996	ISO 10075 : 1991	E DIN EN ISO 10075-1 : 1996-09	–
prEN ISO 11064-3 : 1997	E ISO/DIS 11064-3 : 1997	E DIN EN ISO 11064-3 : 1997-06	–

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 29241

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten

DIN EN 50081-1 (VDE 0839 Teil 81-1)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störaussendung – Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe; Deutsche Fassung EN 50081-1 : 1992

DIN EN 50081-2 (VDE 0839 Teil 81-2)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störaussendung – Teil 2: Industriebereich; Deutsche Fassung EN 50081-2 : 1993

DIN EN 50082-1 (VDE 0839 Teil 82-1)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störfestigkeit – Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe; Deutsche Fassung EN 50082-1 : 1997

DIN EN 50082-2 (VDE 0839 Teil 82-2)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störfestigkeit – Teil 2: Industriebereich; Deutsche Fassung EN 50082-2 : 1995

DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1)

Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1 : 1991, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60204-1 : 1992

DIN EN 61000 (VDE 0839)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

DIN EN 61003-1

Systeme der industriellen Prozeßtechnik – Geräte mit analogen Eingängen und Zwei- oder Mehrpunktverhalten – Teil 1: Methoden der Beurteilung des Betriebsverhaltens (IEC 61003-1 : 1991); Deutsche Fassung EN 61003-1 : 1993

DIN EN 61069

Leittechnik für industrielle Prozesse – Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der Eignungsbeurteilung eines Systems

DIN EN 61131

Speicherprogrammierbare Steuerungen

DIN EN ISO 9000-1

Normen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung – Teil 1: Leitfaden zur Auswahl und Anwendung (ISO 9000-1 : 1994); Dreisprachige Fassung EN ISO 9000-1 : 1994

DIN EN ISO 9001

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung (ISO 9001 : 1994); Dreisprachige Fassung EN ISO 9001 : 1994

DIN EN ISO 9002

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung (ISO 9002 : 1994); Dreisprachige Fassung EN ISO 9002 : 1994

DIN EN ISO 9241

Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten

DIN EN ISO 11064-3

Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen – Teil 3: Auslegung von Wartenräumen (ISO/DIS 11064-3 : 1997); Deutsche Fassung prEN ISO 11064-3 : 1997

IEV Kapitel 191

Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 191: Zuverlässigkeit und Dienstgüte; Identisch mit IEC 110191 : 1990

DIN ISO 9000-3

Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungsnormen – Leitfaden für die Anwendung von ISO 9001 auf die Entwicklung, Lieferung und Wartung von Software; Identisch mit ISO 9000-3 : 1991

Folgende Normen sind im Rahmen des Mandates der Europäischen Kommission erarbeitet und veröffentlicht worden:

EN 45510 Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke

Teil 1: Allgemeingültige Festlegungen

Teil 2-1: Elektrische Ausrüstung – Leistungstransformatoren
Teil 2-2: Elektrische Ausrüstung – Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Teil 2-3: Elektrische Ausrüstung – Stationäre Batterien und Ladegeräte
Teil 2-4: Elektrische Ausrüstung – Statische Hochleistungsumrichter
Teil 2-5: Elektrische Ausrüstung – Motoren
Teil 2-6: Elektrische Ausrüstung – Generatoren
Teil 2-7: Elektrische Ausrüstung – Schaltanlagen
Teil 2-8: Elektrische Ausrüstung – Starkstromkabel
Teil 2-9: Elektrische Ausrüstung – Kabelsysteme

Teil 3-1: Kessel – Wasserrohrkessel
Teil 3-2: Kessel – Großwasserraumkessel
Teil 3-3: Kessel – Kessel mit Wirbelschichtfeuerung

Teil 4-1: Nebenanlagen – Anlagen zur Staubemissionsminderung
Teil 4-2: Nebenanlagen – Gas/Luft-, Dampf/Luft-, Gas/Gas-Wärmetauscher
Teil 4-3: Nebenanlagen – Ventilatoranlage
Teil 4-4: Nebenanlagen – Brennstoffaufbereitungsanlage
Teil 4-5: Nebenanlagen – Kohleumschlag- und Massengutlagerungsanlage
Teil 4-6: Nebenanlagen – Rauchgasschwefelungsanlage (DeSO_x)
Teil 4-7: Nebenanlagen – Aschetransportanlage
Teil 4-8: Nebenanlagen – Staubtransportanlage
Teil 4-9: Nebenanlagen – Rußbläser
Teil 4-10: Nebenanlagen – Rauchgas- NO_x -Minderungsanlage (DeNO_x)

Teil 5-1: Turbinen – Dampfturbinen
Teil 5-2: Turbinen – Gasturbinen
Teil 5-3: Turbinen – Windturbinen
Teil 5-4: Turbinen – Wasserturbinen

Teil 6-1: Turbinenhilfseinrichtungen – Entgaser
Teil 6-2: Turbinenhilfseinrichtungen – Speisewasservorwärmer
Teil 6-3: Turbinenhilfseinrichtungen – Kondensatoren
Teil 6-4: Turbinenhilfseinrichtungen – Pumpen
Teil 6-5: Turbinenhilfseinrichtungen – Trockenkühltürme
Teil 6-6: Turbinenhilfseinrichtungen – Naßkühltürme und Hybridkühltürme
Teil 6-7: Turbinenhilfseinrichtungen – Wasserabscheider/Zwischenüberhitzer
Teil 6-8: Turbinenhilfseinrichtungen – Kräne
Teil 6-9: Turbinenhilfseinrichtungen – Kühlwassersysteme

Teil 7-1: Rohrleitungen und Armaturen – Hochdruckrohrleitungen mit Unterstützungen
Teil 7-2: Rohrleitungen und Armaturen – Kessel- und Rohrleitungsarmaturen

Teil 8-1: Leittechnik

ICS 25.040.40; 27.100

Deskriptoren: Elektrizitätswerk, Besichtigungseinrichtung, Bedieneinrichtung, Meßgerät, Einkauf, Beziehung zwischen Verbraucher und Hersteller, Angebot, Anforderung, technische Schreiben

Deutsche Fassung

**Leitfaden
für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke
Teil 8-1: Leittechnik**

Guide for procurement of power station equipment
Part 8-1: Control and instrumentation

Guide pour l'acquisition d'équipements destinés aux centrales de production d'électricité
Partie 8-1: Contrôle-Commande et Instrumentation

Diese Europäische Norm wurde von CEN/CENELEC am 2. März 1998 angenommen.

Die CEN/CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN/CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN/CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN/CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	11 Instandhaltungsanforderungen	17
1 Anwendungsbereich	4	11.1 Planmäßige Instandhaltung	17
2 Normative Verweisungen	4	11.2 Sicherheitsvorkehrungen für das Personal	17
3 Definitionen	4	11.3 Anforderungen in bezug auf Zugänglichkeit	17
3.1 Organisatorische Begriffe	4	11.4 Anforderungen in bezug auf Hebezeuge	17
3.2 Technische Begriffe	4	11.5 Spezialwerkzeuge	17
3.3 Allgemeine Begriffe	5	11.6 Prüfeinrichtungen	17
4 Projektkurzbeschreibung	5	11.7 Ersatzteilpolitik	17
4.1 Aufgabe und Organisation des Käufers	5	11.8 Besondere Vorsichtsmaßnahmen	18
4.2 Aufstellungsort	5	12 Anforderungen in bezug auf Dokumentation	18
4.3 Zweck der Ausrüstung	5	12.1 Dokumentation im Angebot	18
4.4 Zu beschaffende Ausrüstung	5	12.2 Dokumentation im Vertrag	18
4.5 Leittechnik	6	13 Anzuwendende Gesetze, Vorschriften, Normen und sonstige Anforderungen	19
4.6 Elektrische Versorgung und andere Einrichtungen	6	13.1 Gesetze und Vorschriften	19
4.7 Andere Schnittstellen	6	13.2 Normen	19
4.8 Projekt-Terminplan	6	13.3 Sonstige Anforderungen	19
4.9 Kennzeichnungssysteme für die Ausrüstung	6	14 Bewertungskriterien	19
5 Lieferumfang	6	14.1 Allgemeines	19
6 Übergabestellen und Anschlußpunkte	7	14.2 Technische Kriterien	19
7 Betriebliche Anforderungen	7	15 Qualitätssicherung	19
7.1 Betriebliche Umgebung	7	15.1 Allgemeines	19
7.2 Personalstruktur	8	15.2 Freigabeverfahren	20
7.3 Normalbetrieb	8	15.3 Bauüberwachung	20
7.4 Betriebsstunden	8	15.4 Nichtübereinstimmung	20
7.5 Anfahren und Abfahren	8	16 Angaben zur Baustelle	20
7.6 Anomale Bedingungen	8	16.1 Zugang	20
7.7 Weitere betriebliche Anforderungen	8	16.2 Baustelleneinrichtungen	20
8 Lebensdauererwartung	9	16.3 Baustellenspezifische Anforderungen	20
8.1 Auslegungslbensdauer	9	17 Leistungsnachweis	20
8.2 Regelmäßige Instandhaltung von Bauteilen	9	17.1 Allgemeines	20
9 Leistungsanforderungen	9	17.2 Prüfungen im Verlauf der Fertigung	20
9.1 Betrieb	9	17.3 Prüfungen im Verlauf von Montage und Inbetriebnahme	21
9.2 Leistung	9	17.4 Technische Voraussetzungen für den Probebetrieb	21
9.3 Auslegungszuschläge der Ausrüstung	10	17.5 Prüfung von Funktion und Leistung	21
9.4 Verfügbarkeit	10	Anhang A (informativ) Literatur	22
9.5 Redundanzgrad der Bauteile	10	Anhang B (informativ) Liste zur Überprüfung des Lieferumfangs	22
9.6 Weitere Leistungsanforderungen	11	Anhang C (informativ) Eigenschaften des Meßsystems	23
10 Auslegung und Fertigung	11	Tabelle C.1: Liste der im Kraftwerk gemessenen Parameter	23
10.1 Spezifische Kenndaten der Ausrüstung	11	Tabelle C.2: Meßsystemeigenschaften, die für die in Tabelle C.1 genannten Messungen nötig sein können	24
10.2 Begründung der Auslegung	16		
10.3 Werkstoffauswahl	16		
10.4 Sicherheit	16		
10.5 Austauschbarkeit	17		
10.6 Fertigungsverfahren	17		

Vorwort

Diese Norm hat den Charakter einer Empfehlung und wird deshalb als „Leitfaden“ bezeichnet.

Der vorliegende Beschaffungsleitfaden wurde von der CEN/CENELEC Joint Task Force Power Engineering (JTFPE) ausgearbeitet, deren Sekretariat von dem britischen Normungsinstitut geführt wird.

Dieser Beschaffungsleitfaden wurde von CEN und CENELEC im Auftrag der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone ausgearbeitet.

Dieser Beschaffungsleitfaden ist Teil einer Reihe von Leitfäden, welche die Beschaffung von Kraftwerken und Kraftwerksausrüstung entsprechend den europäischen Beschaffungsrichtlinien regeln. Es handelt sich um folgende Leitfäden:

EN 45510 Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke

- Teil 1: Allgemeingültige Festlegungen*
- Teil 2-1: Elektrische Ausrüstung – Leistungstransformatoren*
- Teil 2-2: Elektrische Ausrüstung – Unterbrechungsfreie Stromversorgung*
- Teil 2-3: Elektrische Ausrüstung – Stationäre Batterien und Ladegeräte*
- Teil 2-4: Elektrische Ausrüstung – Statische Hochleistungsumrichter*
- Teil 2-5: Elektrische Ausrüstung – Motoren*
- Teil 2-6: Elektrische Ausrüstung – Generatoren*
- Teil 2-7: Elektrische Ausrüstung – Schaltanlagen*
- Teil 2-8: Elektrische Ausrüstung – Starkstromkabel*
- Teil 2-9: Elektrische Ausrüstung – Kabelsysteme*
- Teil 3-1: Kessel – Wasserrohrkessel*
- Teil 3-2: Kessel – Großwasserraumkessel*
- Teil 3-3: Kessel – Kessel mit Wirbelschichtfeuerung*
- Teil 4-1: Nebenanlagen – Anlagen zur Staubemissionsminderung*
- Teil 4-2: Nebenanlagen – Gas/Luft-, Dampf/Luft- und Gas/Gas-Wärmeaustauscher*
- Teil 4-3: Nebenanlagen – Ventilatoranlage*
- Teil 4-4: Nebenanlagen – Brennstoffaufbereitungsanlage*
- Teil 4-5: Nebenanlagen – Kohleumschlag- und Massengutlagerungsanlage*
- Teil 4-6: Nebenanlagen – Rauchgasentschwefelungsanlage (DeSO_x)*
- Teil 4-7: Nebenanlagen – Aschetransportanlage*
- Teil 4-8: Nebenanlagen – Staubtransportanlage*
- Teil 4-9: Nebenanlagen – Rußbläser*
- Teil 4-10: Nebenanlagen – Rauchgas-NO_x-Minderungsanlage (DeNO_x)*
- Teil 5-1: Turbinen – Dampfturbinen*
- Teil 5-2: Turbinen – Gasturbinen*
- Teil 5-3: Turbinen – Windturbinen*
- Teil 5-4: Turbinen – Wasserturbinen, Speicherpumpen und Pumpenturbinen*
- Teil 6-1: Turbinenhilfseinrichtungen – Entgaser*
- Teil 6-2: Turbinenhilfseinrichtungen – Speisewasservorwärmer*
- Teil 6-3: Turbinenhilfseinrichtungen – Kondensatoren*
- Teil 6-4: Turbinenhilfseinrichtungen – Pumpen*
- Teil 6-5: Turbinenhilfseinrichtungen – Trockenkühltürme*
- Teil 6-6: Turbinenhilfseinrichtungen – Naßkühltürme und Hybridkühltürme*
- Teil 6-7: Turbinenhilfseinrichtungen – Wasserabscheider/Zwischenüberhitzer*
- Teil 6-8: Turbinenhilfseinrichtungen – Kräne*
- Teil 6-9: Turbinenhilfseinrichtungen – Kühlwassersysteme*
- Teil 7-1: Rohrleitungen und Armaturen – Hochdruckrohrleitungen mit Unterstützungen*
- Teil 7-2: Rohrleitungen und Armaturen – Kessel- und Rohrleitungsarmaturen*
- Teil 8-1: Leittechnik*

Die EN 45510 Teil 1 enthält die Festlegungen, die allen obengenannten Leitfäden gemein sind, und nennt die nicht **ausrüstungs-**spezifischen Vorgaben für die Beschaffung von Kraftwerken. Die EN 45510 fällt in den Verantwortungsbereich von JTFPE. Die sogenannten „allgemeingültigen Festlegungen“ erscheinen auch (in Kursivschrift) – soweit zutreffend – in den Dokumenten für spezifische **Ausrüstung**.

Sofern Absätze weggefallen sind, die zu den „allgemeingültigen Festlegungen“ gehören, sind die entsprechenden Stellen im Text jeweils mit ***** gekennzeichnet.

In diesem Leitfaden kennzeichnet **Fettdruck** im Text Ausdrücke, die im Sinne der in Abschnitt 3 gegebenen Definitionen verwendet werden.

Wörter und Sätze in nicht kursiver Schrift sind spezifisch für den vorliegenden Leitfaden und beziehen sich auf die hier behandelte besondere **Ausrüstung**.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Norm ist eine Anleitung zur Erstellung der technischen **Spezifikation** für die Beschaffung von Leittechnik für den Einsatz in Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie (Kraftwerke). Dieser Leitfaden ist nicht anwendbar auf **Ausrüstung** zur Verwendung im Nuklearbereich von Kernkraftwerken. Bei der Erstellung des Leitfadens wurden keine weiteren Möglichkeiten zur Anwendung der beschriebenen Ausrüstung in Betracht gezogen.

Dieser Leitfaden bezieht sich auf:

- Messung;
- Stell- und Regelantriebe;
- Signalübertragung und -aufbereitung;
- Steuerung;
- Regelung;
- Leittechnikräume;
- Wartenpult und -tafeln;
- Gefahrmeldeanlagen;
- Datenanalyse und -archivierung.

Dieser Leitfaden bezieht sich vorzugsweise auf die Funktion der behandelten **Ausrüstung** und nicht auf die Art ihrer Konstruktion. Aus diesem Grunde wird die Anleitung zur **Spezifikation** unter Leistungsaspekten gegeben anstelle von detaillierter Beschreibung der zu liefernden **Ausrüstung**.

Potentielle **Käufer** erfahren aus dem Leitfaden, wie die **Spezifikation** formuliert werden sollte, damit:

- die **Ausrüstung** von Typ und Leistung her den anderen Teilen der Systeme genau angepaßt ist;
- die vorgesehene Leistung erreicht wird;
- die Zusatz-**Ausrüstung** entsprechend dimensioniert ist;
- **Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit** und Sicherheitsanforderungen erreicht werden;
- die anzuwendenden Bewertungsverfahren und Qualitätssicherungsmaßnahmen ordnungsgemäß berücksichtigt werden.

Der Leitfaden bestimmt nicht die Art der **Spezifikation** (z. B. detaillierte, auslegungstechnische, funktionelle Spezifikation) oder den Lieferumfang für einen bestimmten Vertrag, die üblicherweise auf der Grundlage der Projektstrategie des **Käufers** festgelegt werden. Der Leitfaden umfaßt nicht:

- kaufmännische, vertragliche oder rechtliche Elemente, die üblicherweise in der **Anfrage** separat behandelt werden;
- die Zuweisung von Verantwortlichkeiten, die im Vertrag festzulegen sind.

Der Leitfaden beschreibt nicht die Zusammenstellung der Dokumente in der **Anfrage**.

ANMERKUNG: Eine umfassende europäische Umweltpolitik ist in Vorbereitung. Der Leitfaden berücksichtigt deshalb keine Umweltaspekte hinsichtlich der **Ausrüstung**.

2 Normative Verweisungen

Der vorliegende Beschaffungsleitfaden enthält über datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Veröffentlichungen. Diese normativen Verweisungen sind an den entsprechenden Stellen im Text zitiert, und die Veröffentlichungen sind nachstehend aufgeführt. Im Falle von datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur dann für den vorliegenden Leitfaden, wenn sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der herangezogenen Veröffentlichung.

EN ISO 9001

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung (ISO 9001 : 1994)

EN ISO 9002

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung (ISO 9002 : 1994)

IEC 60050 (191)

International electrotechnical vocabulary

EN ISO 9000-3

Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungsnormen – Teil 3: Leitfaden für die Anwendung von ISO 9001 auf die Entwicklung, Lieferung und Wartung von Software (ISO 9000-3 : 1991)

3 Definitionen

Für die Anwendung dieses Leitfadens gelten die nachstehenden Definitionen:

3.1 Organisatorische Begriffe

3.1.1 Käufer: Empfänger eines von einem **Lieferanten** gelieferten Produktes und/oder einer Leistung.

3.1.2 Lieferant: Person oder Organisation, die dem **Käufer** ein Produkt und/oder eine Leistung liefert.

3.1.3 Spezifikation: Dokument, in dem die technischen Anforderungen des **Käufers** festgelegt sind. Es kann Teil einer Anfrage des **Käufers** sein.

3.1.4 Anfrage: Aufforderung des **Käufers** zur Abgabe eines **Angebots**. Sie enthält üblicherweise eine Spezifikation sowie die erforderlichen vertraglichen und kaufmännischen Bedingungen.

3.1.5 Angebot: Ausarbeitung, die von einem **Anbieter** in Beantwortung einer **Anfrage** abgegeben wird.

3.1.6 Anbieter: Person oder Organisation, die in Beantwortung der **Anfrage** ein **Angebot** für die **Ausrüstung** unterbreitet.

3.1.7 Baustelle: Ort, an den die **Ausrüstung** zu liefern ist oder an dem die Arbeiten vom **Lieferanten** durchzuführen sind, sowie der Teil der Umgebung, den der **Lieferant** zur Erfüllung des Vertrages mit dem Einverständnis des **Käufers** benutzen darf.

ANMERKUNG: Weitere Definitionen organisatorischer Begriffe siehe EN ISO 8402 (siehe Anhang A).

3.2 Technische Begriffe

3.2.1 Zu leitende Anlage: Das komplette Kraftwerk, der Kraftwerksteil, die Maschine oder Komponente, wofür die Leittechnikeinrichtungen installiert werden zum Zwecke der Regelung, Steuerung, Überwachung oder anderen Funktionen.

3.2.2 Einzelantriebssteuerung: Steuerung, welche unmittelbar auf die Stellglieder wirkt, wo Hand- oder Automatikbetrieb ausgeführt werden kann. Diese Steuerung beinhaltet die Möglichkeit für Schutz- und Freigabesignale.

3.2.3 Bedienerschnittstelle: Allgemeiner Begriff für Bedienpulte, Bedienelemente, Schalter, Bildschirme, Tast-Bildschirme, Bedientastaturen, Lichtgriffel, Rollkugel etc.

ANMERKUNG: Weitere Begriffsbestimmungen sind zu finden in IEC 60050, Kapitel 351: Automatic control.

3.3 Allgemeine Begriffe

3.3.1 Ausrüstung: Anlage, Bauteil, System und/oder dazugehörige Leistung, die auf der Grundlage der **Anfrage** zu liefern sind.

3.3.2 Übereinstimmung: Erfüllung spezifizierter Anforderungen an ein Produkt, an einen Prozeß oder an eine Leistung.

3.3.3 Leistung: Verpflichtungen, die durch festgelegte Prüfungen nachgewiesen werden.

3.3.4 Reisezeit: Zeitspanne zwischen geplanten Stillständen oder Revisionen, während der die **Ausrüstung** in Betrieb ist und/oder die die betrieblichen Anforderungen des Kraftwerks nicht einschränkt.

3.3.5 Lebensdauererwartung: Zeitspanne, über die der Betrieb der **Ausrüstung** bei planmäßiger Instandhaltung, jedoch ohne Austausch von wesentlichen Bauteilen erwartet werden kann.

3.3.6 Auslegungslbensdauer: Betriebsstundenzahl, auf der die Auslegungsberechnung für die **Ausrüstung** basiert.

3.3.7 Annahmeveraussetzungen: Übereinstimmung mit vom **Käufer** festgelegten Kriterien für die Beurteilung der Eignung der **Ausrüstung**.

3.3.8 Auslegungszuschläge der Ausrüstung: In der **Spezifikation** festgelegte Zuschläge für Konstruktion, Fertigung oder Betriebseigenschaften. Sie gelten zusätzlich zu den üblicherweise vom **Lieferanten** zur eigenen Absicherung vorgesehenen.

3.3.9 Bewährte Ausrüstung: **Ausrüstung**, die nachweislich der angebotenen ähnlich ist und die bereits während einer ausreichenden Zeitspanne in Betrieb war zum Nachweis von Leistung und **Verfügbarkeit**.

3.3.10 Verfügbarkeit: Gemäß Definition in IEC 60050 (191).

3.3.11 Zuverlässigkeit: Gemäß Definition in IEC 60050 (191).

3.3.12 Instandhaltungsfreundlichkeit: Gemäß Definition in IEC 60050 (191).

4 Projektkurzbeschreibung

4.1 Aufgabe und Organisation des Käufers

In der **Anfrage** sollte die Funktion des **Käufers** im Rahmen des Projektes beschrieben werden einschließlich der Festlegung, ob er die Verantwortung für Planung und technische Koordination des Projektes selbst übernimmt oder ob andere Organisationen beauftragt werden, die diese Funktionen ganz oder teilweise ausführen. In der **Anfrage** sollten alle organisatorischen Schnittstellen und die für die Abwicklung von Vertrag und **Baustelle** anzuwendende Vorgehensweise spezifiziert werden.

4.2 Aufstellungsort

In der **Spezifikation** sollten Angaben zur geographischen Lage der **Baustelle** gegebenenfalls einschließlich Vermessungspunkten, über die frühere Verwendung des Geländes sowie alle örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. Einfluß von industriellen oder militärischen Aktivitäten, oder Planungsbeschränkungen gemacht werden.

Soweit angebracht, sollte in der **Spezifikation** der **Baustellen**bezugspunkt (Zeichnungen), **Baustellen**- und Zeichnungsausrichtung angegeben sowie die Koordinatenachsen (x, y, z) und ein System zur Numerierung festgelegt werden, um Übereinstimmung zwischen verschiedenen Lieferanten miteinander verbundener **Ausrüstung** sicherzustellen.

Soweit angebracht, sollten in der **Spezifikation** die zulässige Bodenbelastung sowie Maß- und Zeitbeschränkungen auf den Zugangswegen bis hin zu, jedoch nicht einschließlich von öffentlichen Straßen und Bahnlinien angegeben werden.

Die **Spezifikation** sollte, soweit angebracht, die Umgebungsbedingungen des Aufstellungsortes nennen, an dem die **Ausrüstung** betrieben werden soll. Hierzu können, soweit angebracht, folgende Angaben gehören:

- klimatische Gegebenheiten, z.B. Luftdruck, jährliche Schwankungen von Luft- und Kühlwassertemperaturen, relative Feuchte, Regenmengen, Frost, Schneefall, Windgeschwindigkeit (normal und maximal), Blitzschlag;
- geologische Gegebenheiten, z.B. seismographische Bedingungen und Eigenschaften des Untergrundes (z.B. Kavernen, Gleitschichtbildung, Tragfähigkeit des Untergrundes);
- geographische Gegebenheiten, z.B. Höhe über NN, Auswirkungen der örtlichen Topographie und Strukturen;
- hydrologische Gegebenheiten, z.B. Überschwemmungen und Gezeiten.

4.3 Zweck der Ausrüstung

In der **Spezifikation** sollte in allgemeiner Form Funktion, Zweck oder Aufgabe der zu beschaffenden **Ausrüstung** beschrieben werden, z.B., ob es sich um Teile für ein neues Kraftwerk für den Umbau eines bestehenden Kraftwerks oder für den Austausch handelt.

Wo angebracht, sollten in der **Spezifikation** die Funktion sowie bekannte Beschränkungen im Zusammenwirken mit Anlagenteilen definiert werden, die an die zu liefernden angeschlossen werden. Damit soll erreicht werden, daß durch die neue **Ausrüstung** keine nachteiligen Auswirkungen entstehen oder daß Änderungen an den angeschlossenen Anlagenteilen durch den **Lieferanten** vorgeschlagen werden können, um einen zufriedenstellenden Betrieb sicherzustellen.

4.4 Zu beschaffende Ausrüstung

In der **Spezifikation** können Typ oder Anordnung der zu beschaffenden **Ausrüstung** angegeben werden.

- Leittechnik für ein komplettes Kraftwerk, einen bestimmten Anlagenteil, eine Maschine oder Komponente
- Erweiterung einer bestehenden Leittechnik
- Austausch oder Ertüchtigung einer bestehenden Leittechnik

Die **Spezifikation** sollte den Lieferumfang in groben Zügen umreißen (siehe Kapitel 5) und die Leittechnik-System-Architektur (siehe 10.1.1), z.B. die Funktionen, die zu automatisieren sind, den Typ der Bedienerschnittstelle, die Signalübertragungstechnik usw.

In der **Spezifikation** können bei Bedarf ebenso Präferenzen (oder Informationen) bezüglich des für die **Ausrüstung** zu wählenden Typs im Hinblick auf die Kompatibilität mit vorhandener Ausrüstung angegeben werden.

Die **Spezifikation** sollte die beabsichtigten Verfahren oder die vor Ort übliche Durchführung von Instandhaltung der Anlage, Revision und Betrieb festlegen.

In der **Spezifikation** sollten alle Anforderungen in bezug auf das generelle Erscheinungsbild der **Ausrüstung** festgelegt werden (z.B. Abmessungen, Gestalt oder Farbe), um Übereinstimmung mit den örtlichen Planungsanforderungen oder spezifischen Kriterien zu erreichen, wenn solche Anforderungen bestehen.

ANMERKUNG: Es wird auf europäische, nationale und/oder örtliche Gesetzgebung hingewiesen, die in diesem Zusammenhang Beschränkungen auferlegen kann.