Stadtwerke Crailsheim

Technische Anschlussbedingungen Mittelspannung

Gültig ab: 01.09.2023

Die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen Mittelspannung der Stadtwerke Crailsheim GmbH (nachfolgend kurz „TAB-Mittelspannung“ genannt) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Bezugs- und Erzeugungsanlagen (darunter auch Mischanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge) an das 20-kV Mittelspannungsnetz der Stadtwerke Crailsheim GmbH (nachfolgend kurz „STW“ genannt) sowie bei einer Erweiterung oder Änderung bestehender Kundenanlagen.

Es gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die VDE-Anwendungsregel „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR-Mittelspannung)“ (nachfolgend kurz „VDE-AR-N 4110“ genannt). Die vorliegenden TAB-Mittelspannung konkretisiert einzelne Punkte der VDE-AR-N 4110. Falls in dieser TAB-Mittelspannung keine weitere Spezifikation zu einzelnen Kapiteln der VDE-AR-N 4110 erfolgt, gelten diese entsprechend.

Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden Technischen Anschlussbedingungen Mittelspannung der STW treten am gleichen Tag außer Kraft.

Zu 1. Anwendungsbereich

Diese TAB-Mittelspannung gilt auch für Änderungen in Kundenanlagen, die wesentliche Auswirkungen auf die elektrischen Eigenschaften der Kundenanlage (bezogen auf den Netzanschlusspunkt) haben. Der Anschlussnehmer trägt die Kosten der dadurch an seinem Netzanschluss entstehenden Folgemaßnahmen. Für die technische Ausführung eines Netzanschlusses wie auch für den umgebauten und erweiterten Teil einer Kundenanlage gilt jeweils die zum Erstellungs- oder Umbau- Zeitpunkt gültige TAB.

Der Anschlussnehmer und Anschlussnutzer verpflichten sich, die Einhaltung dieser TAB-Mittelspannung sicherzustellen und auf Anforderung nachzuweisen. STW behält sich vor, eine Kontrolle der Einhaltung dieser TAB-Mittelspannung vorzunehmen. Werden Mängel festgestellt, so kann die nachgelagerte Anschlussnutzung bis zur Mängelbeseitigung ausgesetzt werden. Durch die Kontrolle der Kundenanlage sowie durch deren Anschluss an das Verteilnetz übernimmt STW keine Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

Zu 4.2.5 Vorbereitung der Inbetriebsetzung der Übergabestation

Mindestens vier Wochen vor dem gewünschten Inbetriebsetzungstermin der Übergabestation erfolgt die Abstimmung des Termins zur technischen Abnahme der Übergabestation zwischen Anschlussnehmer und STW. STW nimmt an der technischen Abnahme teil. Dabei wird in der Regel der erste Teil des Inbetriebsetzungsprotokolls der Übergabestation durch den Anlagenerrichter ausgefüllt (Anhang E.7).

Zu 5.1 Grundsätze für die Ermittlung des Netzanschlusspunktes

Die Entnahme bzw. Einspeisung elektrischer Energie erfolgt in unterschiedlichen Spannungsebenen über einen Netzanschluss, der die Kundenanlage mit dem Netz der STW verbindet. Die Anschlussebene wird dabei entsprechend dem Leistungsbedarf und den technischen Randbedingungen festgelegt. Grundsätzlich gelten die nachfolgend aufgeführten Netzanschlusskapazitäten (für Bezugs- und Erzeugungsanlagen) als Orientierungswerte für die maximale Leistung, mit der ein Einzelanschluss in der genannten Ebene angeschlossen wird. Technische Gegebenheiten können dabei im Einzelfall zu anderen Werten führen.

Leistungsbereiche:

Anschluss am 20-kV-Netz: 200 kVA bis 5 MVA

Anschluss an 20-kV-Sammelschiene: 5 MVA bis 15 MVA

Eigentumsgrenze:

Die Eigentumsgrenze wird im Netzanschlussvertrag geregelt. Sie liegt bei Anschlüssen an Kabelnetzen an den Kabelendverschlüssen des in der Kundenanlage ankommenden Mittelspannungskabels der STW. Die im Eigentum der STW bzw. des Messstellenbetreibers stehenden Einrichtungen für die Messung sind hiervon nicht betroffen.

Die Übergabestation von Erzeugungsanlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist in unmittelbarer Nähe des ermittelten Netzanschlusspunktes zu errichten (rd. 20 m Umkreis).

Die Übergabestation von Erzeugungsanlagen, die an eine Sammelschiene des STW-Umspannwerkes angeschlossen werden, ist an der Umzäunung des Umspannwerkes zu errichten. Von der Übergabestation ist ein kundeneigenes Mittelspannungskabel zum von STW benannten Schaltfeld in der Mittelspannungsanlage des Umspannwerkes zu führen und dort aufzulegen. Die Eigentumsgrenze liegt an den Kabelendverschlüssen des Mittelspannungskabels im benannten Schaltfeld. Im Rahmen der Projektierung sind die Einzelheiten zum Anschluss zu klären (Anzahl der Kabelsysteme, Biegeradien, Art der Endverschlüsse, evtl. Begrenzung des Kabelquerschnittes). Das Schaltfeld verbleibt im Eigentum der STW. Abrechnungsmessung und -wandler sind in der Übergabestation zu installieren.

Für die Benutzung der Grundstücke zur Kabelführung des kundeneigenen Kabels zum betreffenden UW-Schaltfeld ist im Voraus ein Nutzungsvertrag durch den Anschlussnehmer mit dem Grundstückseigentümer abzuschließen.

Zu 5.4.7 Tonfrequenz - Rundsteuerung

Die verwendete Rundsteuerfrequenz im Netzgebiet der STW beträgt 383,33 Hz.

Zu 6.1.1 Allgemeines

Fabrikfertige Stationen für Mittelspannung/Niederspannung gemäß DIN EN 62271-202 (VDE 0671-202) müssen mindestens die Störlichtbogenqualifikation mit dem Kurzschlussstrom im 20-kV-Netz von IAC AB 16 kA/1 s aufweisen. Im Einzelfall kann STW abweichende Werte vorgeben.

Bei in Gebäude installierte Stationen gemäß DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1) ist der Nachweis zu erbringen, dass das Gebäude der Übergabestation den zu erwartenden Überdruck infolge eines Lichtbogenfehlers standhalten kann. Mittels Druckberechnung und statischer Beurteilung des Baukörpers ist eine Konformitätserklärung der STW vorzulegen. Für die Druckberechnung sind die Bemessungs-Kurzzeitströme (1s) entsprechend Kapitel 6.2.1.1 zu berücksichtigen.

Übergabestationen, die in ein vorhandenes Gebäude integriert werden, sollen ebenerdig an Außenwänden erstellt werden.

Zu 6.1.2.2 Zugang und Türen

Es sind Schließzylinder mit einer Schließseite (Halbzylinder 30/10) nach DIN 18252 zu verwenden. Sofern notwendig, ist vom Anschlussnehmer ein geeigneter Schlüsselsafe anzubringen.

Zu 6.2.1.2 Kurzschlussfestigkeit

In Einzelfällen kann STW vom Anschlussnehmer Einrichtungen zur Begrenzung des von der Kundenanlage in das STW-Netz eingespeisten Anfangskurzschlusswechselstromes verlangen, um Betriebsmittel zu schützen bzw. Schutzfunktionen im Netz zu gewährleisten. Der Anschlussnehmer trägt die Kosten der dadurch in seiner Anlage entstehenden Maßnahmen.

Zu 6.2.2.1 Schaltung und Aufbau

Bei 20-kV-Kundenanlagen mit einer Trafonennleistung > 630 kVA oder vereinbarten Bezugsleistung > 500kVA, sind die beiden Eingangsschaltfelder grundsätzlich manuell schaltbar sowie fernschaltbar durch STW auszuführen. Zu diesem Zweck sind in den Eingangsschaltfeldern fernsteuerbare Lasttrennschalter mit Motorantrieb und im ersten Feld eine Fern/Ort-Umschaltung vorzusehen. Die Erdungsschalter werden nicht fernsteuerbar ausgeführt.

Bei dem Anschluss von Kundenanlagen (Bezugsanlagen und Erzeugungsanlagen) am 20-kV-Netz ist für Schaltung und Aufbau der Übergabestation die Bemessungs-Scheinleistung der an die Übergabestation angeschlossenen Transformatoren maßgebend:

− bis zu Bemessungsleistungen von ≤ 0,8 MVA je Transformator erfolgt die Absicherung über Lasttrennschalter mit untergebauten Hochspannungssicherungen. Der Einsatz von Leistungsschaltern mit unabhängigem Maximalstromzeitschutz ist zulässig;

− für Transformatoren mit Bemessungsleistungen >= 1 MVA sind Leistungsschalter mit unabhängigem Maximalstromzeitschutz erforderlich;

− bei mehr als einem Abgangsfeld auf der Kundenseite ist ein Übergabeleistungsschalter mit unabhängigem Maximalstromzeitschutz vorzusehen.

Zu 6.2.2.2 Ausführung

Durchführen eines Phasenvergleiches und Feststellen der Spannungsfreiheit

In den Feldern, die sich im Verfügungsbereich der STW befinden, ist ein allpoliges, kapazitives Spannungsprüfsystem standardmäßig nach dem LRM-Messprinzip zu verwenden. Der Schnittstellenanschluss erfolgt über isolierte Messbuchsen.

Erd- Kurzschlussanzeiger

Bei einer Einschleifung bzw. bei mehreren netzseitigen Eingangsschaltfeldern sind die netzseitigen Eingangsschaltfelder mit elektronischen Erd- Kurzschlussanzeigern Fabrikat Horstmann Sigma P2.0 auszurüsten. Die Parametrierung erfolgt durch die STW.

Verschließbarkeit von Schaltgeräten und Antriebsöffnungen

Sämtliche Schaltmöglichkeiten die im Verfügungsbereich der STW stehenden Schaltfelder müssen grundsätzlich abschließbar sein. Dies kann auch über ein Bügelschloss (Durchmesser min. 10 mm) realisiert werden.

Zu 6.2.2.5 Verriegelungen

Der Erdungsschalter muss gegen den zugehörigen Lasttrenn- bzw. Leistungsschalter verriegelt sein. Separate Türen/Abdeckungen zum Kabelanschlussraum und/oder HH-Sicherungsraum dürfen nur bei eingeschaltetem Erdungsschalter zu Öffnen sein. In Kabelschaltfeldern muss darüber hinaus für die Dauer der Kabelfehlerortung/Kabelprüfung die Möglichkeit bestehen, diese Verriegelung bewusst außer Kraft zu setzen.

Das Einschalten des Lasttrenn- bzw. Leistungsschalters darf nur bei wieder eingesetzter Kabelraumabdeckung oder geschlossener Tür möglich sein.

Zu 6.2.2.8 Überspannungsableiter

Überspannungsableiter kommen in der Regel nicht zu Einsatz. Dies ist in der Projektierung festzulegen.

Zu 6.2.3. Sternpunktbehandlung

Die STW betreibt ein gelöschtes Netz in der Mittelspannung und ein TN-C Netz in der Niederspannung.

Zu 6.3.2 Fernwirk- und Prozessdatenübertragung an die Netzleitstelle

Meldungen, Messwerte

Es ist grundsätzlich keine informationstechnische, fernwirktechnische Anbindung an die netzführende Stelle der STW erforderlich. Ausnahmen bilden Erzeugungsanlagen, Speicher gemäß Kapitel 10.2.4 „Wirkleistungsabgabe“, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge gemäß Kapitel 8.10 und Kundenanlagen mit einer vereinbarten Netzanschlusskapazität > 500 kVA für den Energiebezug i.V. mit Kapitel 6.2.2.1.

Weitere Details zu den zu übertragenden Meldungen und Messwerten an die Netzleitstelle sind bei den STW zu erfragen. Hier wird eine Datenpunktliste zur Verfügung gestellt.

Fernwirktechnische Anbindung an die netzführende Stelle der STW

Die fernwirktechnische Anbindung erfolgt über eine 2-Draht-Schnittstelle RS 485 mit dem Protokoll MODBus RTU. Die konkrete Ausführung zum Zeitpunkt der Anlagenerstellung ist in der Spezifikation zur fernwirktechnischen Anbindung beschrieben.

Für die informationstechnische Anbindung der Übergabestation an die netzführende Stelle der STW stellt der Anschlussnehmer in der Übergabestation auf seine Kosten nach Vorgabe von STW, eine fernwirktechnische Einrichtung auf. Hierin enthalten ist die Planung, Montage und Inbetriebnahme sowie der anlagenseitige Bittest mit der netzführenden Stelle der STW.

STW richtet auf seine Kosten die erforderliche fernwirktechnische Verbindung ein. Der Einbauplatz für die hierfür erforderlichen Komponenten ist durch den Anschlussnehmer in der Übergabestation zur Verfügung zu stellen. Die fernwirktechnische Verbindung beinhaltet auch die Planung, Montage und Inbetriebnahme der Einrichtungen der Nachrichtentechnik.

Ggf. erforderliche bauliche Anpassungen am Stationsbaukörper (z.B. Durchführung für den Anschluss einer Antenne) sind durch den Anschlussnehmer bereitzustellen.

Die fernwirk- und informationstechnischen Einrichtungen sind in einem Stahlblech-Schaltschrank (vorzugsweise Größe 600x1200x300 mm) im Innenraum der Übergabestation auf Bedienhöhe angebracht und sind so zu platzieren, dass ein gefahrloses Arbeiten jederzeit möglich sind.

Zu 6.3.3 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung

Die Netzschutzeinrichtungen, der Kurzschlussschutz des Anschlussnehmers und die Mess- und Zähleinrichtungen sind mit Hilfsenergie zu betreiben. Der Einsatz von UMZ-Schutz wandlerstromversorgt mit Wandlerstromauslösung oder Kondensatorauslösung ist unter Berücksichtigung der Wandleranforderungen zulässig.

Bei Erzeugungs- und Mischanlagen ist der übergeordnete Entkupplungsschutz aus einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) zu versorgen, die die Schutzfunktion gemäß der VDE-AR-N 4110 Kapitel 10.3.3.6 für mindestens 5 Sekunden aufrechthält. Der Ausfall der Hilfsenergie muss zum unverzögerten Auslösen des zugeordneten Schaltgerätes führen und ist durch eine Unterspannungsauslösung zu realisieren. Die Netzschutzeinrichtungen und der Kurzschlussschutz des Anschlussnehmers dürfen aus der USV mitversorgt werden.

Die Kapazität ist so zu bemessen, dass die Kundenanlage und die netzseitigen Eingangsfelder mit allen Kommunikations-, Schutz-, Sekundär- und Hilfseinrichtungen, Zähl- und Messeinrichtungen mindestens 8 h betrieben werden kann (vgl. Kapitel 6.3.3 der VDE-AR-N 4110).

Eine Erdschlussüberwachung der Hilfsenergieversorgung ist nicht erforderlich.

Die Hilfsenergieversorgung erfolgt aus dem gemessenen Bereich. Hierbei dürfen Messgrößen aus dem ungemessenen Bereich erfasst werden.

Zu 6.3.4.1 Allgemeines

Schutzeinstellungen zur Gewährleistung der Selektivität zum Mittelspannungsnetz werden durch STW vorgegeben. Bei Veränderung des Netzschutzkonzeptes des Mittelspannungs-Verteilungsnetzes kann STW vom Anschlussnehmer nachträglich die Anpassung der Schutzeinstellungen in der Übergabestation fordern.

Nach einer Schutzauslösung in der Übergabestation ist in Bezug auf die Wiederzuschaltung gemäß Kapitel 8.8 (Bezugsanlagen) bzw. gemäß Kapitel 10.4.2 (Erzeugungsanlagen) zu verfahren.

Zu 6.3.4.2 Netzschutzeinrichtungen

Den Einsatz von Netzschutzeinrichtungen in Verbindung mit Leistungsschaltern in den netzseitigen Eingangsschaltfeldern gibt STW bei Bedarf vor.

Zu 6.3.4.3 Kurzschlussschutzeinrichtungen des Anschlussnehmers

Zu 6.3.4.3.1 Allgemeines

Die nachfolgenden Grundsätze gelten für Kurzschlussschutzeinrichtungen in einem Übergabeschaltfeld.

Als Kurzschlussschutz wird ein unabhängiger Maximalstromzeitschutz eingesetzt. Gegebenenfalls können auch andere Schutzprinzipien (z.B. Überstromrichtungszeitschutz, Distanzschutz, Signalvergleich) erforderlich sein.

Strom- und Spannungswandler sind so anzuordnen, dass sie im Selektionsabschnitt des Übergabeleistungsschalters zum Einbau kommen. Dabei sind die Spannungswandler im Schutzabschnitt der Stromwandler, also hinter den Stromwandlern in Richtung Kundenanlage, anzuordnen.

Die Wandler für die Mess- und Zähleinrichtungen sind nach Kapitel 7.5 auszuführen.

Bei kundeneigenen MS-Leitungen außerhalb der Übergabestation ist eine Erd-Kurzschlussrichtungserfassung im Übergabefeld erforderlich.

Zu 6.3.4.3.4 Platzbedarf

Die Netzschutzeinrichtungen sind in den Sekundärnischen der Schaltanlagen anzuordnen. Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, kann die Montage in Relaisschränken in der Übergabestation erfolgen. Alle Bedien- und Anzeigeelemente der Sekundäreinrichtungen müssen frontseitig zugänglich, und während des Betriebes (ohne Abschaltung der Mittelspannungs-Anlage) bedienbar und ablesbar sein.

Zu 6.3.4.5 Schnittstellen für Schutzfunktions-Prüfungen

Zur Durchführung von Schutzfunktionsprüfungen sind in die Verdrahtung zwischen Wandler, Leistungsschalter und Schutzgerät Einrichtungen zur Anbindung von Prüfgeräten vorzuhalten. Als Schnittstelle sind Prüfklemmen und Klemmen mit Längstrennung vorzusehen. Diese Einrichtungen haben folgende Funktionen zu erfüllen:

- Trennung der Wandlerkreise zum Schutzgerät,

- Kurzschließen von Stromwandlern,

- Auftrennen des AUS-Befehls zwischen Schutzgerät und Leistungsschalter,

- Anbindung der Prüfeinrichtung.

Zu 6.3.4.7 Schutzprüfung

Die Funktionalität der Schutzsysteme inklusive Auslösekontrollen sind vor deren Inbetriebsetzung am Einsatzort zu prüfen.

Für alle Schutzeinrichtungen sind weiterhin nach jeder Änderung von Einstellwerten sowie zyklisch (mindestens alle 4 Jahre) Schutzprüfungen durch den Anlagenbetreiber in Abstimmung mit STW durchzuführen.

Die Prüfungen beinhalten alle Schutzfunktionen und beziehen die Auslöse- und Meldewege mit ein. Ein Nachweis über die Durchführung der Prüfungen ist durch den Anlagenbetreiber durch Prüfprotokolle zu erstellen und STW vorzulegen.

<u>Nachweispflichtige Prüfungen zur Inbetriebsetzung der Wandler und des Schutzes</u>

Die Isolation, Phasenzuordnung, sekundäre Erdung, finale Übersetzung (umschaltbare Stromwandler) und Bürde ist bei sämtlichen Wandlerkreisen zu prüfen. Die Erdung der Stromwandler wird an der ersten sekundären Klemmstelle, vorzugsweise am Klemmbrett der Stromwandler, gefordert. Die sekundäre Stromwandlererdung am Schutzgerät wird nicht zugelassen.

Die Bürdenmessung ist mit der Primärprüfung bei Wandlernennstrom durchzuführen.

Die korrekte Schaltung und Erdung der Messwicklungen (2a-2n; da-dn) ist durch eine Primärprüfung nachzuweisen.

Zu 7.2 Zählerplatz

Zum Einbau der Mess- und Steuer- sowie der Kommunikationseinrichtungen ist in der Übergabestation ein Messschrank (ZWT-Schrank) mindestens der Größe I vorzusehen. Es sind nur Zählerfelder mit Dreipunkt-Befestigungen zugelassen. Je Spannungsebene sind getrennte Messschränke bereit zu stellen.

Zu 7.4 Messeinrichtungen

Eine Messstelle besteht in der Regel aus einer Abrechnungsmesseinrichtung. Eine Vergleichsmessung ist optional. Es werden grundsätzlich 4-Leiter-Messungen eingebaut.

Zu 7.5 Messwandler

Die Abrechnungswandler sind in einem eigenen separaten, plombierbaren Messfeld zu montieren, übersichtlich angeordnet und deren Sekundäranschlüsse gut zugänglich sein. Die Anzahl der einzubauenden Strom- und Spannungswandler, deren technische Daten und die Einbauweise legt STW fest. Es kommen Wandler in schmaler Bauform nach DIN 42600 Teil 8 und Teil 9 zum Einsatz. Es ist eine Kopie der Wandlertypenschilder (Aufkleber) an der Außenseite der Messzelle anzubringen. Der Einbau der Wandler erfolgt durch den Anschlussnehmer. Es ist sicherzustellen, dass an den Messeinrichtungen ein Rechtsdrehfeld besteht.

Die Konformitätserklärung und Bauartzulassung ist STW durch den Messstellenbetreiber oder Anschlussnehmer zu übergeben**.**

Die Spannungswandler sind bei Bezugs- und Mischanlagen vom Netz der STW aus gesehen hinter den Stromwandlern anzuordnen.

Zu 7.6 Datenfernübertragung

Erfolgt der Messstellenbetrieb durch den Messstellenbetreiber der STW, so setzt er für die Zählerfernauslesung standardmäßig eine Funklösung ein. Bei Anbindung mittels Mobilfunk kann eine Außenantenne erforderlich sein, auf Anforderung des Messstellenbetreibers müssen geeignete Kabelwege und ein unentgeltlicher Außenmontageplatz vorgesehen werden. Sollte eine Funklösung nicht möglich sein, so ist der Anschlussnehmer verpflichtet, in unmittelbarer Nähe zur Abrechnungsmesseinrichtung dauerhaft einen datenfähigen und betriebsbereiten Telekommunikations-Endgeräteanschluss zur Verfügung zu stellen. Bei Bedarf stellt der Anschlussnehmer eine Spannungsversorgung (230 V AC) zur Verfügung.

Zu 7.7 Spannungsebene der Abrechnungsmessung

Im Falle eines einzelnen Anschlussnutzers erfolgt die Messung der von der an das Mittelspannungsnetz angeschlossenen Kundenanlage bezogenen bzw. eingespeisten elektrischen Energie grundsätzlich auf der Mittelspannungsseite. In Abstimmung mit STW ist auch eine Messung auf der Niederspannungsseite bis max. 500 kVA je Messung möglich. In diesen Fällen hat der Anschlussnutzer die durch die Umspannung entstehenden Verluste zu tragen. Die Auslegung der Stromwandler bei Messung auf der Niederspannungsseite ist mit der STW abzustimmen. Angaben zur Auslegung der Stromwandler bei Messung auf der Niederspannungsseite sind der TAB Niederspannung der STW zu entnehmen.

Zu 10.2.4.2 Netzsicherheitsmanagement

Redispatch 2.0

Alle Erzeugungseinheiten mit einer installierten Leistung ab 100 kW sind zum Datenaustausch im Zuge vom Redispatch 2.0 verpflichtet.

Im Rahmen des Redispatch 2.0 können sich Änderungen u.a. zum Netzsicherheitsmanagement ergeben. STW behält sich vor, andere Verfahren bzw. Vorgaben für die Wirkleistungsbegrenzung und dessen Erfüllungsort zu fordern.

Technische Spezifikation:

Die technischen Mindestanforderungen zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements inclusive Einspeisemanagement wird nach §9 EEG ausgeführt.

> 100 kW(p) und <= 135 kW(p): Fernwirktechnik

> 135 kW(p): Fernwirktechnik gemäß Kapitel 6.3.2 und STW-Spezifikation mit Sollwert Stellbefehl (100 %-0 %) stufenlos, Ist-Leistungserfassung über Messwertanbindung an die Fernwirktechnik

Zu 11.5.5 Betriebsphase

Die STW verlangt die Übermittlung der turnusmäßigen Prüfunterlagen. Der Turnus beginnt mit der Inbetriebnahme der Anlage.