



# Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen

*Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm*

 **Download**

 **Online Lesen**

**Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen** Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm

 [Download Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von R...pdf](#)

 [Read Online Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von...pdf](#)

# **Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen**

*Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm*

**Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen** Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm

# Downloaden und kostenlos lesen Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm

---

456 Seiten

Kurzbeschreibung

Inhalt:

1. WASSER UND SEINE INHALTSSTOFFE 1.1 Wasserherkunft 1.1.1 Grundwasser 1.1.2 Oberflächenwasser 1.1.3 Trinkwasser 1.2 Wassweinhaltstoffe 1.2.1 Anorganische Wasserinhaltsstoffe, Wasserhärte, Kohlensäure, Andere Salze 1.2.2 Organische Wasserinhaltsstoffe, TOC-Wert, Fouling und Biofouling 1.2.3 Kolloide, Organische Kolloide, Anorganische Kolloide, Bestimmung des Kolloidindex 1.2.4 Partikel 1.2.5 Mikrobiologische Verunreinigung 1.2.6 Gase, Kohlensäure 1.2.7 Beurteilung der Wasserqualität 2. REINSTWASSERQUALITÄTEN 2.1 Arzneibuchanforderungen 2.1.1 Europäisches Arzneibuch (EP), Gereinigtes Wasser, Wasser für Injektionszwecke (WFI), Highly Purified Water (HPW) 2.1.2 United States Pharmacopoeia (USP), Purified Water und WFI 2.2 Analytik des aufbereiteten Wassers 2.2.1 Mikrobiologische Kontrollen 2.2.2 TOC-Wert 2.2.3 Spezifische Leitfähigkeit, Messgerät, Durchführung der Messung nach USP 645 3. KONDITIONIERUNG DES WASSERS 3.1 Warum Konditionierung ? 3.2 Konditionierungsverfahren 3.2.1 Filtration 3.2.2 Ionenaustausch, Enthärtung, Entcarbonisierung 3.2.3 Chemische Stabilisierung, Komplexbildung, Säuredosierung 3.3 UV-Bestrahlung 3.4 Ultrafiltration 4. WASSERAUFBEREITUNGSVERFAHREN 4.1 Ionenaustauscher 4.1.1 Funktionsweise 4.1.2 Vollentsalzung 4.1.3 Teilentsalzung 4.2 Umkehrosmose 4.2.1 Funktionsweise, Membranaufbau, Prinzipieller Aufbau einer Umkehrosmoseanlage 4.2.2 Physikalische Abhängigkeiten bei der Umkehrosmose-Technologie, Betrieb vor Ort 4.2.3 Modulanordnung in der Umkehrosmose-Anlage, Einstufige Technologie, Zweistufige Technologie: permeatgestufte Anlagen 4.3 Elektrochemische Deionisation (EDI) 4.3.1 Funktionsweise 4.4 Ultrafiltration 4.4.1 Funktionsweise 4.4.2 Möglichkeiten und Grenzen 4.5 Membranentgasung 4.5.1 Funktionsweise 4.5.2 Möglichkeiten und Grenzen 4.6 Destillation 4.6.1 Funktionsweise der Destillationsverfahren, Einstufige Druckkolonnendestillation, Mehrstufige Druckkolonnendestillation, Thermokompressionsverfahren, Tröpfchenabscheidung 5. LAGERUNG UND VERTEILUNG VON REINSTWASSER 5.1 Grundlagen 5.2 Lagerungsarten 5.2.1 Kaltlagerung 5.2.2 Heißlagerung 5.3 Verteilung 5.3.1 Stichleitungssystem 5.3.2 Ringleitungssystem 5.3.3 Parallelsystem 5.3.4 Zentraler Werksverteiler 5.3.5 Systeme mit Heißlagerung 5.4 Planung und Auslegung 5.4.1 Engineering 5.4.2 Hydraulische Auslegung, Laminare Strömung, Turbulente Strömung, Fließgeschwindigkeit in Rohren, Druckverluste 5.4.3 Ausdehnungsbetrachtung, Einfacher Winkelbogen, U-Bogen 6. VERFAHRENSTECHNISCHE AUSRÜSTUNG 6.1 Pharmagerechte Ausführungen 6.1.1 Oberflächenbeschaffenheit 6.1.2 Werkstoffeigenschaften Edelstahl, Korrosionsbeständigkeit, Rouging 6.1.3 Totraumfreiheit 6.1.4 Restentleerbarkeit 6.1.5 Reinigbarkeit 6.2 Behälter 6.3 Pumpen 6.4 Wärmetauscher 6.5 Ozongeneratoren 6.6 UV-Strahlen 6.7 Ventile 6.7.1 Sitz- und Membranventile, Faltenbalgventile, Membranventile 6.7.2 Klappenventile 6.7.3 Kugelventile 6.8 Rohrverbindungen 6.9 Rohre und Rohrformteile 6.9.1 Rohre 6.9.2 Rohrformteile 6.10 Normen 6.10.1 DIN 11850 ff 6.10.2 DIN 11866, EN ISO 1127, 6.10.3 OD-Tubing, ASTM A269 und ASTM A270 (ASME BPE), SMS 3008 6.10.4 DIN 11864, 6.10.5 DIN 32676, 6.11 Montage 6.11.1 Grundlagen 6.11.2 Schweißen 6.11.3 Wolfram-Inertgas-Schweißen (WIG) 6.11.4 Orbitalschweißen 6.12 Anlagenausführung in PVDF 6.12.1 Grundlagen 6.12.2 Schweißen von PVDF 6.13 Steuerungstechnik 6.13.1 Hardware 6.13.2 Software, Anforderungen, Erstellung der Software, Test der Software 7. REINDAMPFSYSTEME 7.1 Grundlagen 7.1.1 Qualitätsanforderungen an den Reindampf, DIN EN 285, DIN 58950 Teil 7, 7.2 Reindampferzeuger 7.2.1 Entgasung 7.2.2 Verfahren, Naturalumlaufverfahren, Fallstromverfahren, Reindampferzeuger mit externem Wärmetauscher 7.2.3 Anscheidesysteme, Grobabscheidung, Feinabscheidung 7.2.4 Qualitätsrelevante Messungen 7.3 Reindampfverteilsystem 7.3.1 Planung und Auslegung 7.3.2 Kondensatableitung, Systeme zur Kondensatableitung 7.3.3 Isolierung 7.3.4 Druckverminderventil 7.3.5 Sicherheitsventil 7.3.6

Rohrverbindungen 7.3.7 Probenahmekühler 8. BETRIEB VON REINSTWASSERANLAGEN 8.1  
Reinigung und Desinfektion 8.1.1 Reinigung/Desinfektion von Wasseraufbereitungsanlagen 8.1.2 Biofouling  
in der Aufbereitungsanlage 8.1.3 Verfahren zur Verminderung von Keimzahlen in Lagerungs- und  
Verteilungssystemen, Desinfektion, Sanitisierung, Sterilisation 8.2 Wartung und Instandhaltung 8.2.1  
Wartungsplan 8.2.2 Wartungsprotokolle 8.2.3 Kalibrierung 8.3 Monitoring 8.3.1 Überprüfung der  
physikalisch-chemischen Parameter, Füllstandsmessung, Durchflussmessung, Leitfähigkeitsmessung,  
Druckmessung, Temperaturmessung, Ozonmessung (online), TOC-Messung (online) 8.3.2 Mikrobiologische  
Prüfungen 9. ANLAGENDOKUMENTATION 9.1 Grundlagen 9.2 Anforderungen an die Dokumentation  
9.2.1 Formale Anforderungen 9.2.2 Technische Dokumente 9.2.3 Schweißnahtdokumentation 9.3  
Anlagenlogbuch 9.4 Arbeitsanweisungen (SOPs) 10. QUALIFIZIERUNG 10.1 Grundlagen 10.2  
Risikoanalyse anhand der FMEA-Methode 10.2.1 Fehlersuche 10.2.2 Fehlerbewertung 10.2.3 Maßnahmen  
zur Minimierung von Fehlern 10.2.4 Beispiel für eine Risikoanalyse 10.3 Art der Qualifizierung 10.3.1  
Prospektive Qualifizierung 10.3.2 Retrospektive Qualifizierung 10.3.3 Requalifizierung 10.3.4  
Änderungsqualifizierung 10.4 Qualifizierungsphasen 10.4.1 Lasten- und Pflichtenheft 10.4.2  
Designqualifizierung (DQ) 10.4.3 Installationsqualifizierung (IQ) 10.4.4 Funktionsqualifizierung (OQ)  
10.4.5 Leistungsqualifizierung (PQ) 10.5 Dokumentation der Qualifizierung 10.6 Durchführung 10.6.1  
Qualifizierungsteam 10.6.2 Qualifizierungsbericht 10.7 Änderungskontrolle, Change control  
ANHANG: Anhang A: Qualifizierung einer Kompaktanlage zur Erzeugung von gereinigtem Wasser  
Anhang B: Qualifizierung eines Lagerungs- und Verteilungssystems  
Anhang C: Verzeichnisse

Für alle Experten auf dem Gebiet der Wasseraufbereitung ist dieses Buch eine sprudelnde Quelle mit  
detaillierten Fachinformationen.

Hier werden alle Fragen zum Thema vollentsalztes, gereinigtes Wasser oder Wasser für Injektion  
beantwortet.

Jeder der komplexe Anlagen plant, qualifiziert oder betreut, findet hier die richtige Antwort.

Praxiserprobte Musterformulare runden das breite Spektrum an Fachwissen ab. Sie sind optimal zur  
Installations- und Funktionsqualifizierung aller Erzeugungs- und Verteilungsanlagen geeignet.

Download and Read Online Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen

Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm #5K0X489PY3R

Lesen Sie Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen von Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm für online ebook Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen von Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm Kostenlose PDF d0wnl0ad, Hörbücher, Bücher zu lesen, gute Bücher zu lesen, billige Bücher, gute Bücher, Online-Bücher, Bücher online, Buchbesprechungen epub, Bücher lesen online, Bücher online zu lesen, Online-Bibliothek, greatbooks zu lesen, PDF Beste Bücher zu lesen, Top-Bücher zu lesen Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen von Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm Bücher online zu lesen. Online Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen von Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm ebook PDF herunterladen Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen von Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm Doc Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen von Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm Mobipocket Reinstwasser: Planung, Qualifizierung und Betrieb von Reinstwassersystemen von Herbert Bendlin, Martin Eßmann, Klaus Feuerhelm EPub