

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Reinraumtechnik
Qualität, Erzeugung und Verteilung von
Reinstwasser
Grundlagen

VDI 2083

Blatt 13.1 / Part 13.1

Cleanroom technology
Quality, production and distribution of
ultrapure water
Fundamentals

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



| Inhalt | Seite | Contents | Page |
|------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| Vorbemerkung | 2 | Preliminary note | 2 |
| Einleitung | 2 | Introduction | 2 |
| 1 Anwendungsbereich | 4 | 1 Scope | 4 |
| 2 Normative Verweise | 5 | 2 Normative references | 5 |
| 3 Begriffe | 6 | 3 Terms and definitions | 6 |
| 4 Rohwasser | 15 | 4 Raw water | 15 |
| 4.1 Allgemeines | 15 | 4.1 General | 15 |
| 4.2 Bestandteile von Wasser | 16 | 4.2 Constituents of water | 16 |
| 4.3 Wasseranalyse | 18 | 4.3 Water analysis | 18 |
| 4.4 Einheiten | 22 | 4.4 Units | 22 |
| 4.5 Mikrobiologische Eigenschaften des Rohwassers | 22 | 4.5 Microbiological properties of raw water | 22 |
| 5 Grundoperationen der Reinstwassererzeugung | 24 | 5 Basic operations of ultrapure-water production | 24 |
| 5.1 Übersicht | 24 | 5.1 Overview | 24 |
| 5.2 Verfahren zur Vorbehandlung | 30 | 5.2 Pretreatment processes | 30 |
| 5.3 Druckbetriebene Membranverfahren | 31 | 5.3 Pressure-driven membrane methods | 31 |
| 5.4 Nanofiltration | 36 | 5.4 Nanofiltration | 36 |
| 5.5 Ultrafiltration | 36 | 5.5 Ultrafiltration | 36 |
| 5.6 Mikrofiltration | 37 | 5.6 Microfiltration | 37 |
| 5.7 Ionenaustauscher | 37 | 5.7 Ion exchangers | 37 |
| 5.8 Elektrochemische Verfahren | 42 | 5.8 Electrochemical processes | 42 |
| 5.9 UV- und Oxidationsverfahren | 45 | 5.9 UV irradiation and oxidation processes | 45 |
| 5.10 Verfahren zur Ent- und Begasung | 46 | 5.10 Degassing and gassing processes | 46 |
| 5.11 Prozessspezifische Nachbehandlungsverfahren | 48 | 5.11 Process-specific post-treatment processes | 48 |
| 6 Reinstwasserverteilung | 50 | 6 Ultrapure-water distribution | 50 |
| 7 Installation, Inbetriebsetzung und Abnahme/Design | 52 | 7 Installation, commissioning and acceptance/design | 52 |
| 8 Projektablauf und Dokumentation | 52 | 8 Project handling and documentation | 52 |
| 9 Betrieb und Qualitätsüberwachung | 52 | 9 Operation and quality monitoring | 52 |
| 10 Wiederverwendung | 53 | 10 Reuse | 53 |
| Schrifttum | 54 | Bibliography | 54 |
| Index | 56 | Index | 56 |

VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 2: Raumluftechnik