ICS 71.020

VDI-RICHTLINIEN

Januar 2024
January 2024

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahrenstechnische Anlagen
Modulare Anlagen
Design modularer Anlagen

Process engineering plants
Modular plants
Designing modular plants

VDI 2776
Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Normative Verweise ... 5
3 Begriffe ... 5
4 Abkürzungen ... 8
5 Grundlegende Aspekte des modularen Konzepts ... 9
5.1 Paradigmenwechsel bei Anlagenplanung und Anlagenbau ... 9
5.2 Auswahlprozess – Betreiberperspektive ... 11
6 Technische Anforderungen bei Design, Ausführung und Bau modularer Anlagen – Herstellerperspektive ... 24
6.1 Grundverständnis zum Design modularer Anlagen ... 24
6.2 Auslegungsbereich ... 25
6.3 Physische Eigenschaften ... 28
6.4 Reinigungs- und Spülkonzepte ... 32
6.5 Automatisierung ... 33
6.6 Elektrotechnik ... 37
6.7 Nicht modulare Umgebung ... 40
6.8 Schnittstellen (mechanisch, elektronisch, funktional) ... 46

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 3
2 Normative references ... 5
3 Terms and definitions ... 5
4 Abbreviations ... 8
5 Basic aspects of the modular concept ... 9
5.1 Paradigm shift in plant planning and construction ... 9
5.2 Selection process – Operator perspective ... 11
6 Technical requirements in the design, execution, and construction of modular plants – manufacturer's perspective ... 24
6.1 Basic understanding of modular plant design ... 24
6.2 Design range ... 25
6.3 Physical properties ... 28
6.4 Cleaning and rinsing concepts ... 32
6.5 Automation ... 33
6.6 Electrical engineering ... 37
6.7 Non-modular environment ... 40
6.8 Interfaces (mechanical, electronic, functional) ... 46

VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (GVC)
Fachbereich Verfahrenstechnische Anlagen

VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 2: Planung/Projektierung
VDI-Handbuch Informationstechnik, Band 1: Angewandte Informationstechnik
VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik

Frühere Ausgabe: 04.22 Entwurf, deutsch
Former edition: 04/22 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2024

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2024

Inhalt Seite

7 Dokumentation 49
7.1 Erwartungen und Sichtweisen von Herstellern und Betreibern 49
7.2 PEA-Kategorien 51
7.3 Dokumentation für den PEA-Lebenszyklus: Herstellerperspektive 51
7.4 Anlagendokumentation (Betreibersicht) 54
7.5 Redaktionelle Anforderungen an die Dokumentation 55
7.6 Dokumentation für neue Geschäftsmodelle 56

Anhang A Anforderungsprofil von PEAs und FEAs 58

Anhang B Exemplarischer prozesstechnischer Attributekatalog für eine PEA der Funktion „Trennen“ 64

Anhang C Anwendungsbeispiele für Auslegungsbereich und physische Eigenschaften 68

Schrifttum 73

Contents Page

7 Documentation 49
7.1 Expectations and views of manufacturers and operators 49
7.2 PEA- Categories 51
7.3 Documentation for the PEA life cycle: Manufacturer perspective 51
7.4 Plant documentation (operator view) 54
7.5 Editorial requirements for the documentation 55
7.6 Documentation for new business models 56

Annex A Requirement profile of PEAs and FEAs 58

Annex B Exemplary process-technological attribute catalogue for a PEA of the function “separation” 66

Annex C Application examples for design range and physical properties 68

Bibliography 73