

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Anforderungen an Wearables
und Smart Textiles

Requirements for wearables
and smart textiles

VDI/VDE 7200

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	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Begriffe	2	2 Terms and definitions	2
2.1 Allgemein.....	2	2.1 General.....	2
2.2 Rollen in der Produktentwicklung	3	2.2 Roles in product development	3
3 Abkürzungen	4	3 Abbreviations	4
4 Beschreibung Smart Textiles	5	4 Description of smart textiles	5
4.1 Grundlegende Funktionsblöcke	6	4.1 Basic functional blocks.....	6
4.2 Anforderungen an Smart Textiles	10	4.2 Requirements for smart textiles	10
5 Konzeption und Anwendungsbereich	11	5 Concept and area of application	11
5.1 Rollen in der Produktentwicklung	12	5.1 Roles in product development	12
5.2 Produktbeschreibung.....	12	5.2 Product description	12
5.3 Funktionskategorien.....	13	5.3 Functional categories	13
6 System	18	6 System	18
6.1 Hardware.....	18	6.1 Hardware	18
6.2 Software	23	6.2 Software.....	23
6.3 Mechanische und textile Integration	27	6.3 Mechanical and textile integration.....	27
7 Dokumentation	28	7 Documentation	28
7.1 Bedienungsanleitung.....	29	7.1 Operating instructions.....	29
7.2 Kennzeichnung/mitgeltende Zertifizierungen.....	29	7.2 Labelling/co-applicable certifications	29
7.3 Produkttests nach Normen	29	7.3 Product tests according to standards	29
8 Wartung/Pflege	29	8 Maintenance	29
8.1 Waschen.....	30	8.1 Washing	30
8.2 Trocknen	31	8.2 Drying.....	31
9 Recycling/Entsorgung	33	9 Recycling/disposal	33
Schrifttum	34	Bibliography	34

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)
Fachbereich Digitalisierung und Virtualisierung

VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Weitere aktuelle Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/7200.

1 Anwendungsbereich

Unter einem Smart Textile wird nachfolgend ein Textil verstanden, das durch Elektronik, Leitfähigkeit sowie Sensorik und Aktorik zu neuen Funktionen befähigt wird. Ziel der Richtlinie ist, die Grundlagen zu liefern, effizient Smart-Textile-Produkte (z.B. Fitness-Shirts, intelligente Kniebandage für E-Health- Applikationen, interaktive Arbeitsschutz-Westen, Laufjacken oder textile Remote-Control-Lösungen) zu entwickeln und eine industrielle Produktion zu ermöglichen, mit dem Ziel, sie am Markt anforderungsgerecht zu platzieren.

Im Fokus stehen die Nutzbarkeit smarterer Textilien für den Fitness- und Gesundheitsbereich und die industrielle Produzierbarkeit (Upscaling zum Massenmarkt). Dazu werden verschiedene Anforderungen an künftige Produkte formuliert. Dies umfasst z.B. die Waschbarkeit technischer Textilien, mechanische und kommunikatorische Anforderungen oder die Interoperabilität (Standardisierung von Schnittstellen).

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

Further current information is available on the Internet at www.vdi.de/7200.

1 Scope

In the following, a smart textile is understood to be a textile that is enabled to perform new functions through electronics, conductivity, sensors, and actuators. The aim of the standard is to provide the basis for efficiently developing smart textile products (e.g., fitness shirts, intelligent knee bandages for e-health applications, interactive work safety waistcoats, running jackets or textile remote control solutions) and to enable industrial production with the aim of placing them on the market in line with requirements.

The focus is on the usability of smart textiles for the fitness and health sector and industrial producibility (upscaling to the mass market). To this end, various requirements for future products are being formulated. This includes, for example, the washability of technical textiles, mechanical and communication requirements, or interoperability (standardisation of interfaces).