# Wie Augmented Reality die Realität, den Technischen Service und die Technische Dokumentation erweitert

**Cornell Alschner, VON ARDENNE GmbH**

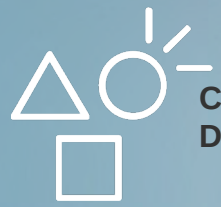
# WER BIN ICH?

**Cornell Alschner**
VON ARDENNE GmbH, Dresden

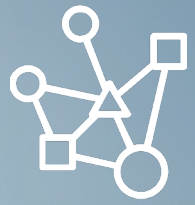
- Dipl.-Ing. (FH) der Nachrichtentechnik,
  Schwerpunkt Technische Dokumentation
- Manager Digitale Services und kommissarischer
  Teamleiter für die Technische Dokumentation & Training
- Aktive Gestaltung der Digitalisierungsstrategie sowie der
  Strategieableitung des Geschäftsfeldes und deren Umsetzung
- Steuerung der Entwicklung digitaler Services im Geschäftsfeld entsprechend der Entwicklungsroadmap
- Verantwortung für den Produktlebenszyklus sowie den Marketing-Mix des digitalen Service-Produktportfolios
- Erstellung von Lastenheften und Business Cases
- Qualiberater für den Fachverband tekom – Gesellschaft für Technische Kommunikation
- Prüfer für den Fachverband tekom – Gesellschaft für Technische Kommunikation

# T3 IST LÖSUNGSANBIETER FÜR DIE TECHNISCHE KOMMUNIKATION

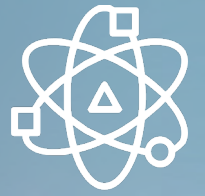
**Content Strategy**



**Content Development**



**Content Management**



**Content Solutions**

Smarter Content und intelligente Systemlösungen für den digitalen Wandel von der Technischen Dokumentation zum Knowledge Ecosystem – intelligent, modular, vernetzt und interaktiv.

# OUR FOCUS MARKETS

## Generating Energy

- Thin-Film Photovoltaics
- Crystalline Photovoltaics

## Saving Energy

- Architectural Glass
- Automotive Glazing
- Aero Engines

## Storing Energy

- Battery Technology
- Fuel Cells

## Consumer Electronics

- Display
- OLED
- Flexible Electronics
- Micromechanics

## Life Cycle Management

- Recycling

VON ARDENNE

T3

CLASSIFIED:
RESTRICTED

DIGITALE SERVICES BEI VA

# VON ARDENNE WELTWEIT

**More than 400 systems installed in over 50 countries.**

# INDUSTRIE 4.0 steht für:

- Digitalisierung der Produktion, der Produkte und des Produktlebenszyklus
- Die technische Integration von cyber-physikalischen Systemen (CPS) und dem Internet der Dinge (IoT) und Internet der Dienste (IoS) in Produktion und Logistik
- Neue Geschäftsmodelle, Services und Arbeitsorganisationen

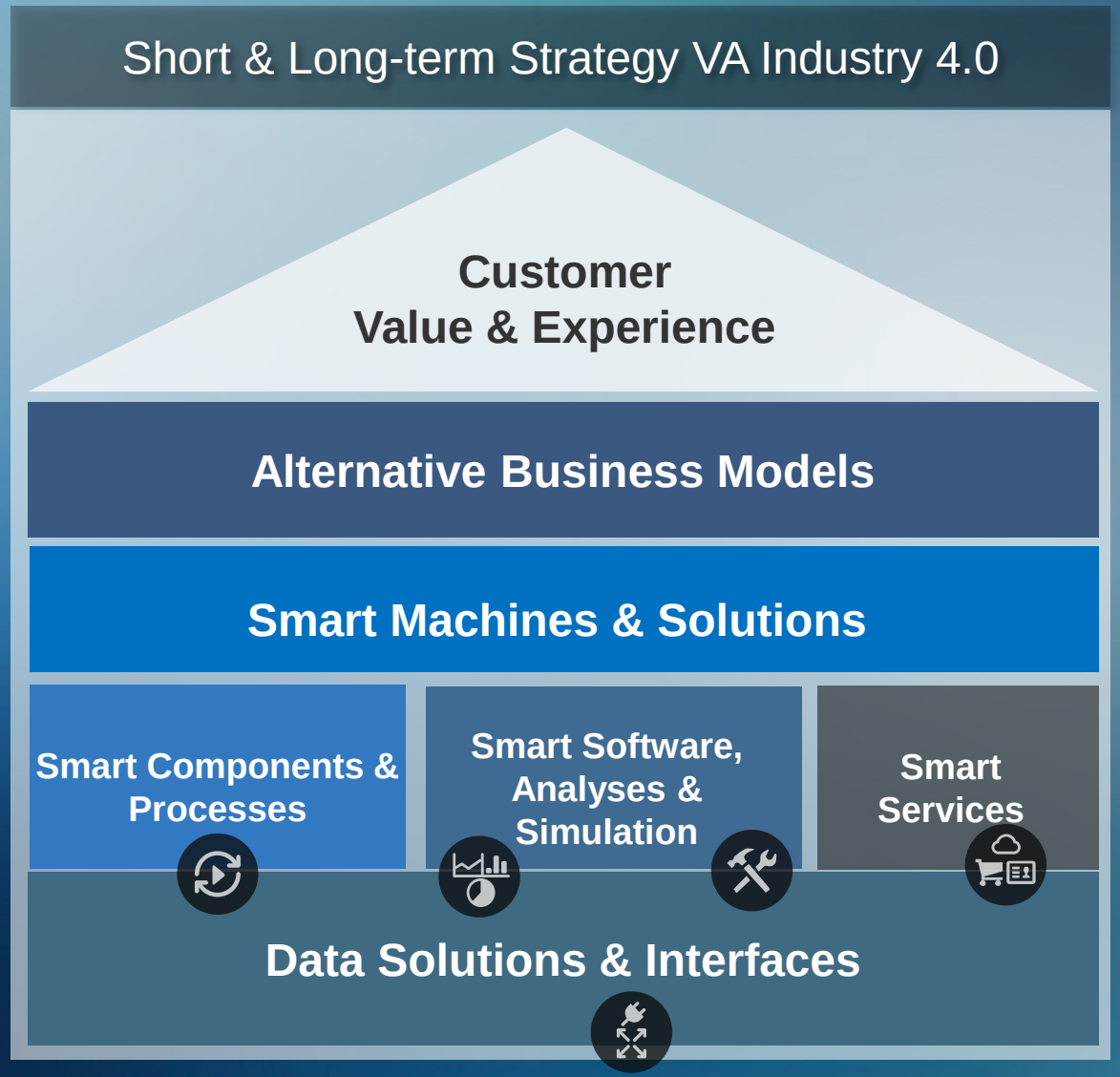
*Source: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Forschungsunion, acatech*

**Das führt zu den 3 Dimensionen von Industrie 4.0**

- Intelligente Produkte & Systeme
- Intelligente Betriebe & Ausrüstung
- Intelligente Services

**Internet of Things & Services**

# INDUSTRIE 4.0 – WAS BEDEUTET DAS FÜR VON ARDENNE?




VA INDIGO

# ZIELSETZUNGEN IM SERVICE

## Hintergrund

- Märkte der Kunden stark preisgetrieben
- Anlagen müssen leistungsfähiger werden
- Produktivität steigt
- Automatisierung schreitet voran
- Komplexität nimmt zu
- Fertigung auch im Ausland

## Ziele

- Effizienz im Service steigern
- Reisezeiten einsparen
- KnowHow-Transfer beschleunigen
- Time-To-Fix senken
- Kommunikation vereinfachen, Sprachbarriere senken

# DIGITALES SERVICEANGEBOT VON ARDENNE

**Customer and Service worldwide**

ROUTINEBETRIEB | WARTUNG | INBETRIEBNAHME | SCHULUNG | TROUBLESHOOTING | SONDERAUFGABEN

Service Portal

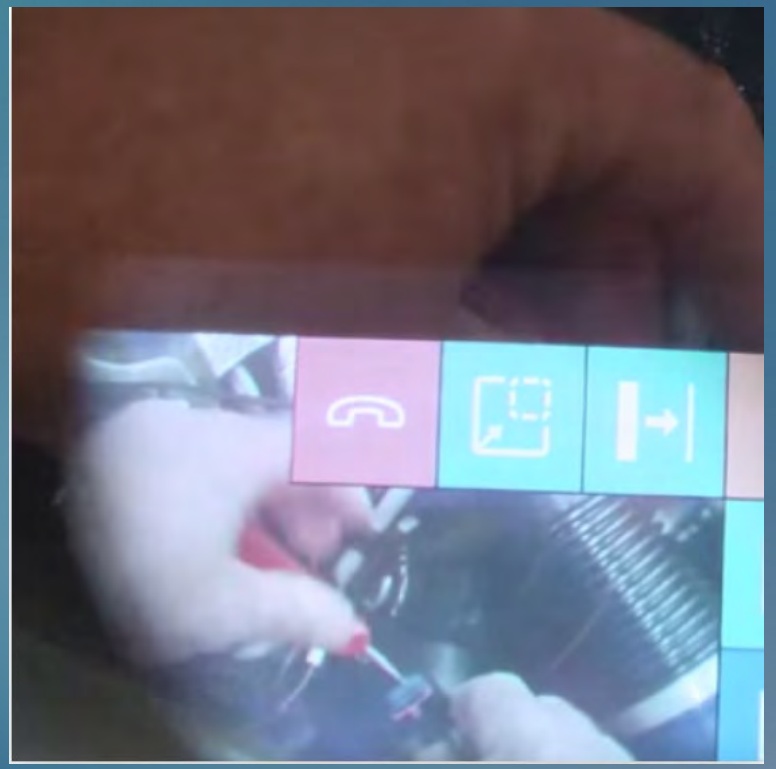
Factory Data | ETK / Shop | Service Information (Content Delivery) | Knowledge Management | VA DLIVE

Smart Assistance | QR ID | AR

VACollege
T3 Learning Content Manager

Predictive Maintenance | VACatalog (CATALOG creator) | Share-point | Modulares Content Management (SCHEMA ST4) | Remote Assistance

# SMART GLASSES UND AR HEADSETS



**GOOGLE GLASS**
monokular, „Assisted Reality“

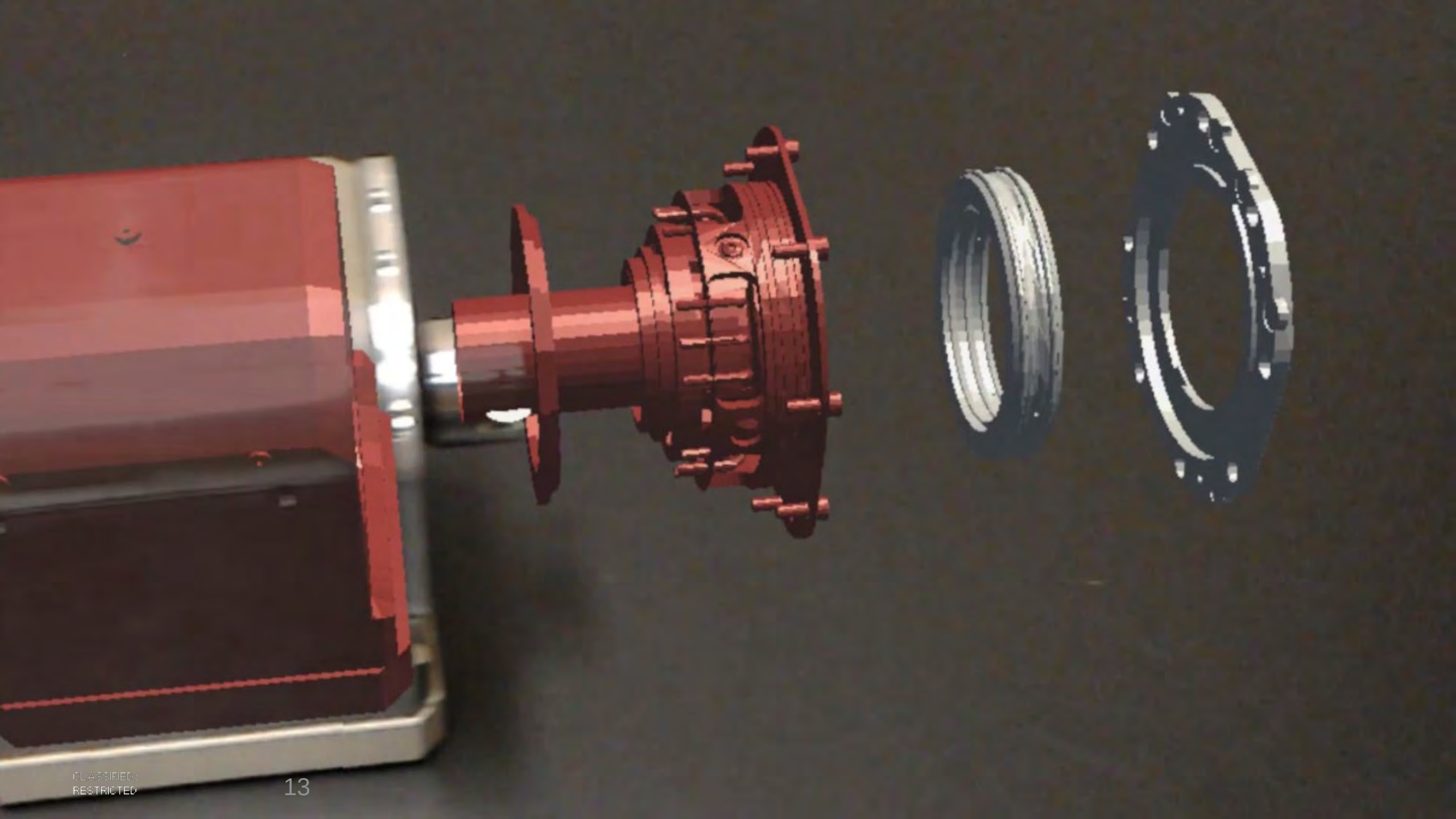
**SMART GLASSES**
bimokular, (nur) 2D-Informationen

**AR-HEADSETS**
3D, Interaktion, Raumerkennung etc.

# AUGMENTED REALITY - HOLOLENS

## HoloLens 1

- WiFi
- 579g schwer
- Hands free
- Windows 10
- energieeffiziente Tiefenkamera mit einem Blickwinkel von 120°x120°
- Kompatibel mit Schutzbekleidung
- 12.4 Megapixel Videokamera



CLASSIFIED:
RESTRICTED

# WIEDERKEHRENDE ANWENDUNGEN AM GLASSCOATER

- Endblockwartung
- Shimmen
- Zahnriemenspannung einstellen
- Targetwechsel
- Einstellen Klappenventil
- Tausch Transportrollen
- ...

# ABER…

- Laufzeit zu gering (max. 40 min)
- Tragekomfort zur gering
- Überlagerung mit Echtmodell nicht ausgereift
- Erstellung aufwendig und teuer
  - 3D Daten müssen aufwendig nachgearbeitet werden (Polygonenanzahl reduzieren)
  - Kein Automatismus für Export aus CAD Programmen
  - Keine automatische Aktualisierung der CAD Modelle
  - Wiederverwendung eingeschränkt
- …

# VA DLIVE - SMART GLASSES

## Vuzix M400

- WiFi
- Leicht
- Hands free
- Monokular 2D
- Android 8.1
- Display Virtual 5“ 640x360 (nHD)
- Kompatibel mit Schutzbekleidung
- Sprachsteuerung, Touchpad, 3 Buttons

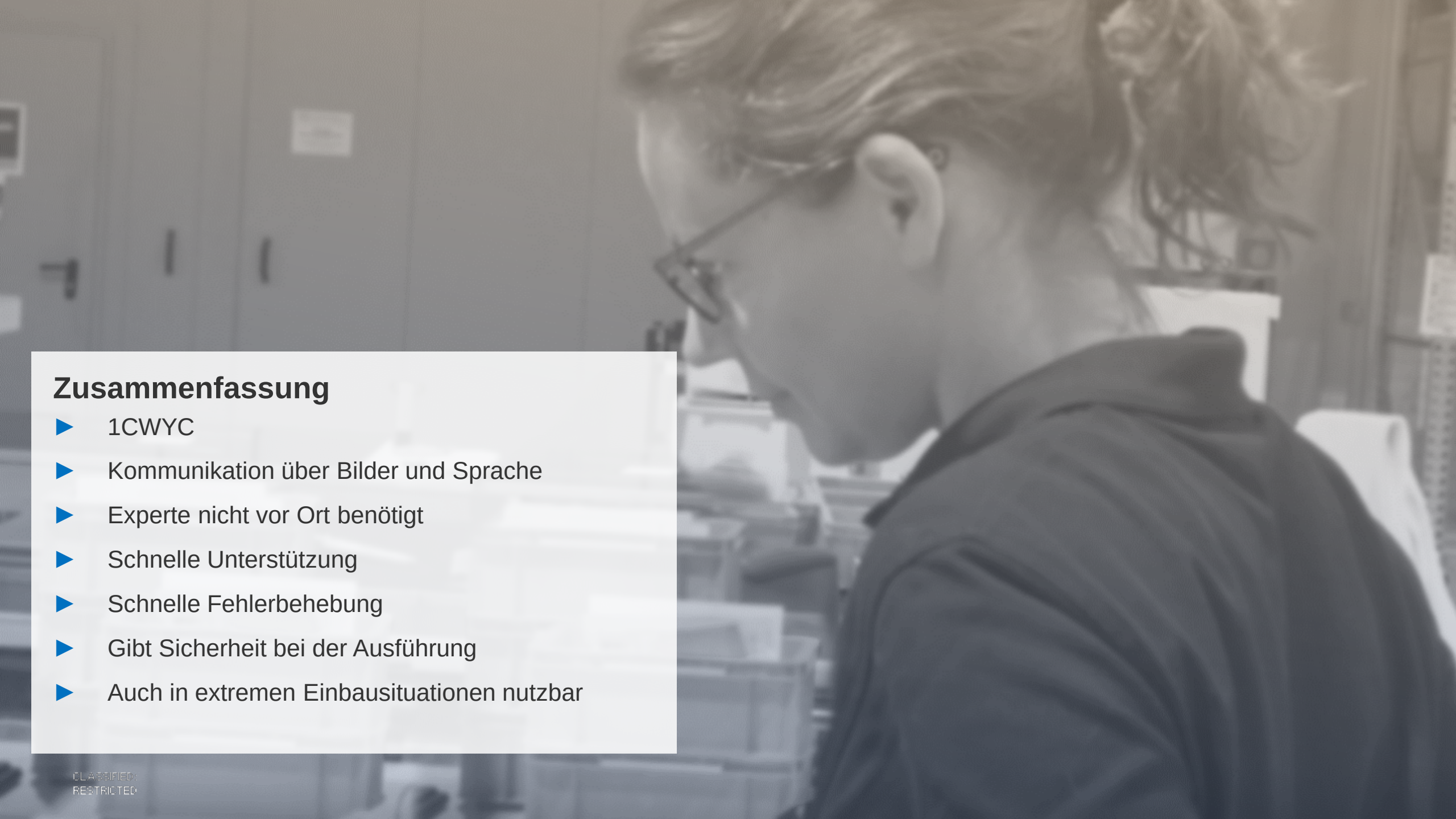
## Remote Assistance

Ein Techniker vor Ort kommuniziert via Mobilephone und Smartglass mit einem Experten im ServiceSupport-Center

CLASSIFIED:
RESTRICTED

# VON ARDENNE

CLASSIFIED:
RESTRICTED



## Zusammenfassung

- 1CWYC
- Kommunikation über Bilder und Sprache
- Experte nicht vor Ort benötigt
- Schnelle Unterstützung
- Schnelle Fehlerbehebung
- Gibt Sicherheit bei der Ausführung
- Auch in extremen Einbausituationen nutzbar

CLASSIFIED
RESTRICTED

## Smart Assistance

Ein Techniker vor Ort recherchiert Serviceprozeduren im Wissensportal und greift auf diese situativ "hands-free" via Smartglass zu.

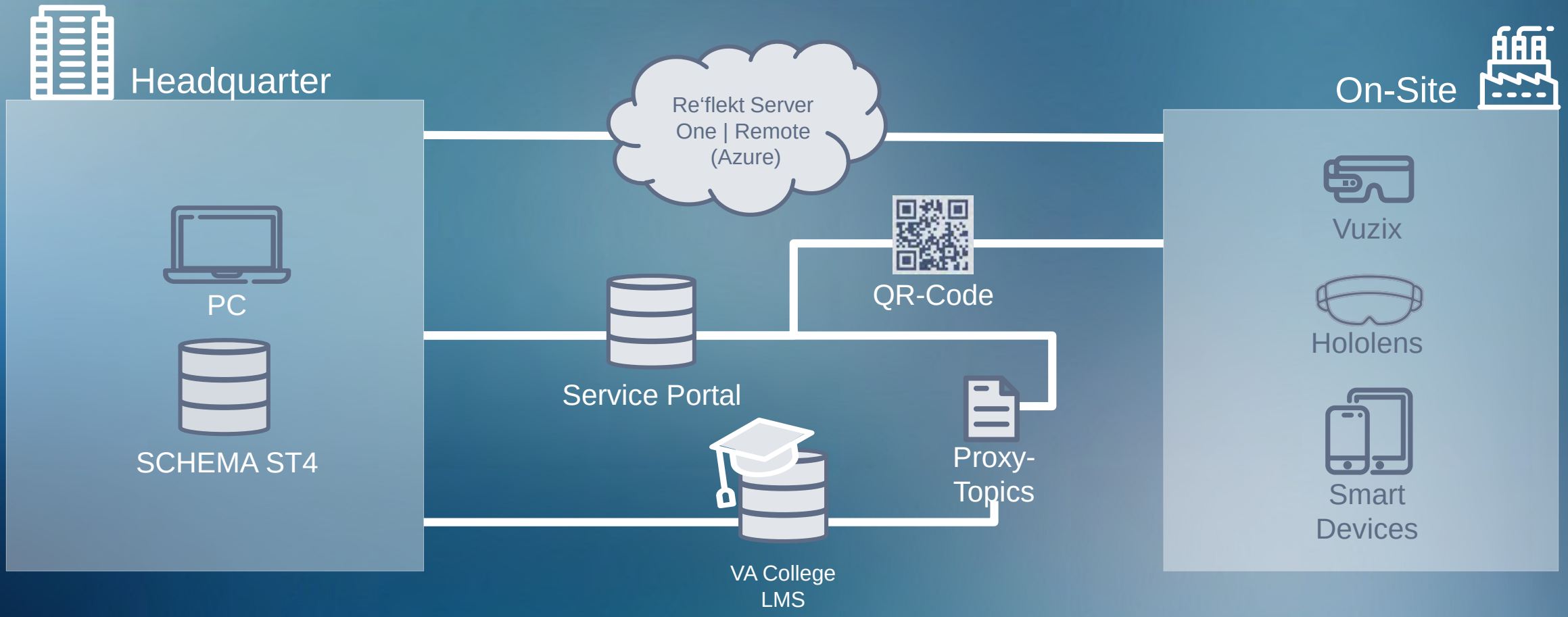
CLASSIFIED:
RESTRICTED

## Zusammenfassung

- Reuse von Learning Content
- Videobasierte Anleitungen + Hands free
- Hohe Informationsqualität
- Routinierter Umgang auch für Sonderaufgaben
- Qualitätsaspekte, weltweit einheitliche Serviceprozeduren
- Eigenständiges Arbeiten, Self Service
- Niedrigeres Qualifikationsniveau bei komplexen Aufgaben

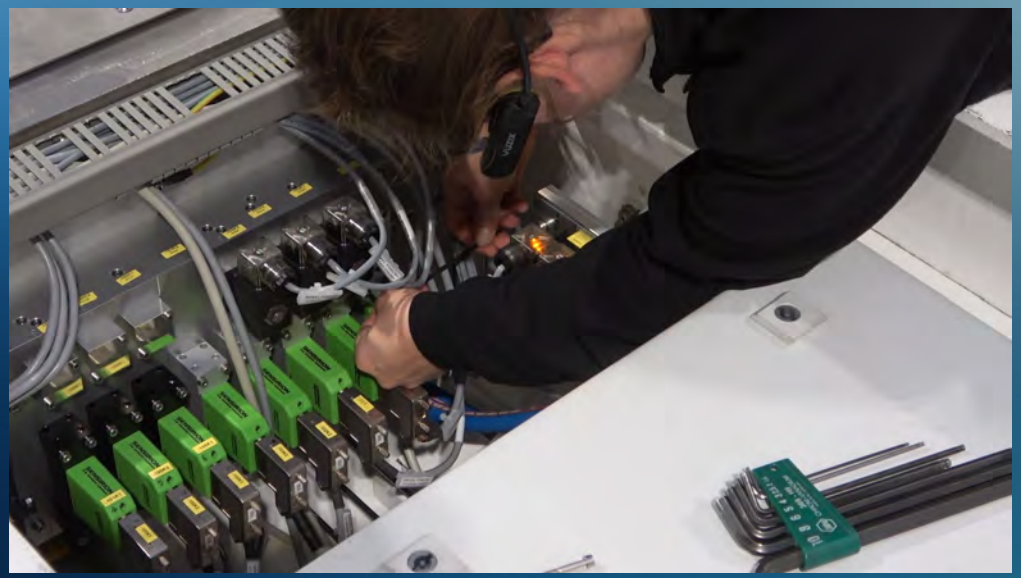
CLASSIFIED:
RESTRICTED

# SYSTEMLANDSCHAFT BEI VON ARDENNE



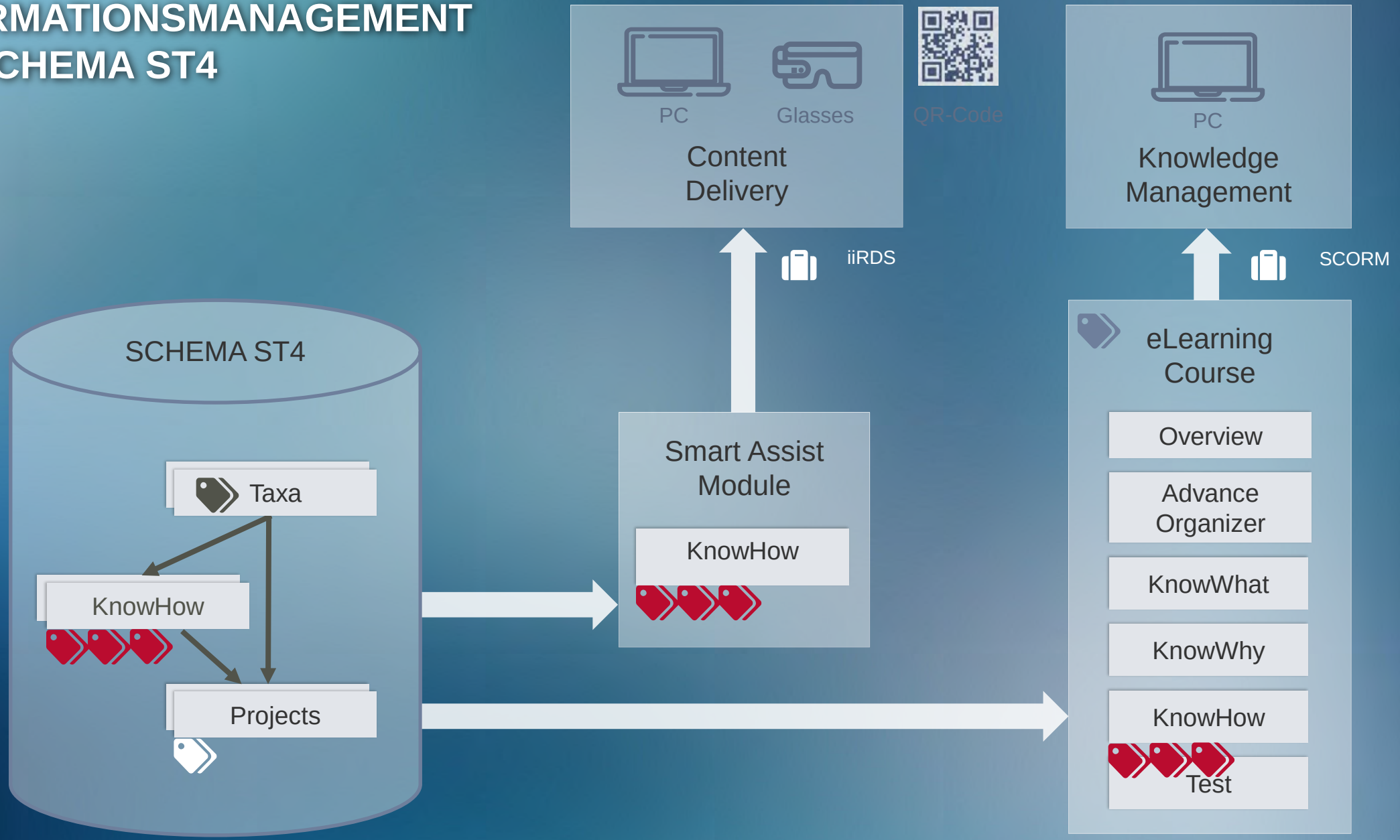
# SMART ASSIST - ANFORDERUNGEN AN CONTENT UND INFORMATIONSMANAGEMENT

QR-Code



| Rahmenbedingungen | Konsequenzen |
|---|---|
| Kleines Display | ► So knapp wie möglich |
| | ► Video und Ton statt Text |
| Hands free | ► Eingeschränkte Navigationsmöglichkeiten |
| | ► Kurze lineare Sequenzen |
| | ► Aufruf über QR-Scanner |
| Situative Nutzung | ► Passender Content |
| | ► Keine redaktionellen „Wenn sie…“-Varianten |
| | ► Durch Metadaten klassifiziert und zugreifbar |

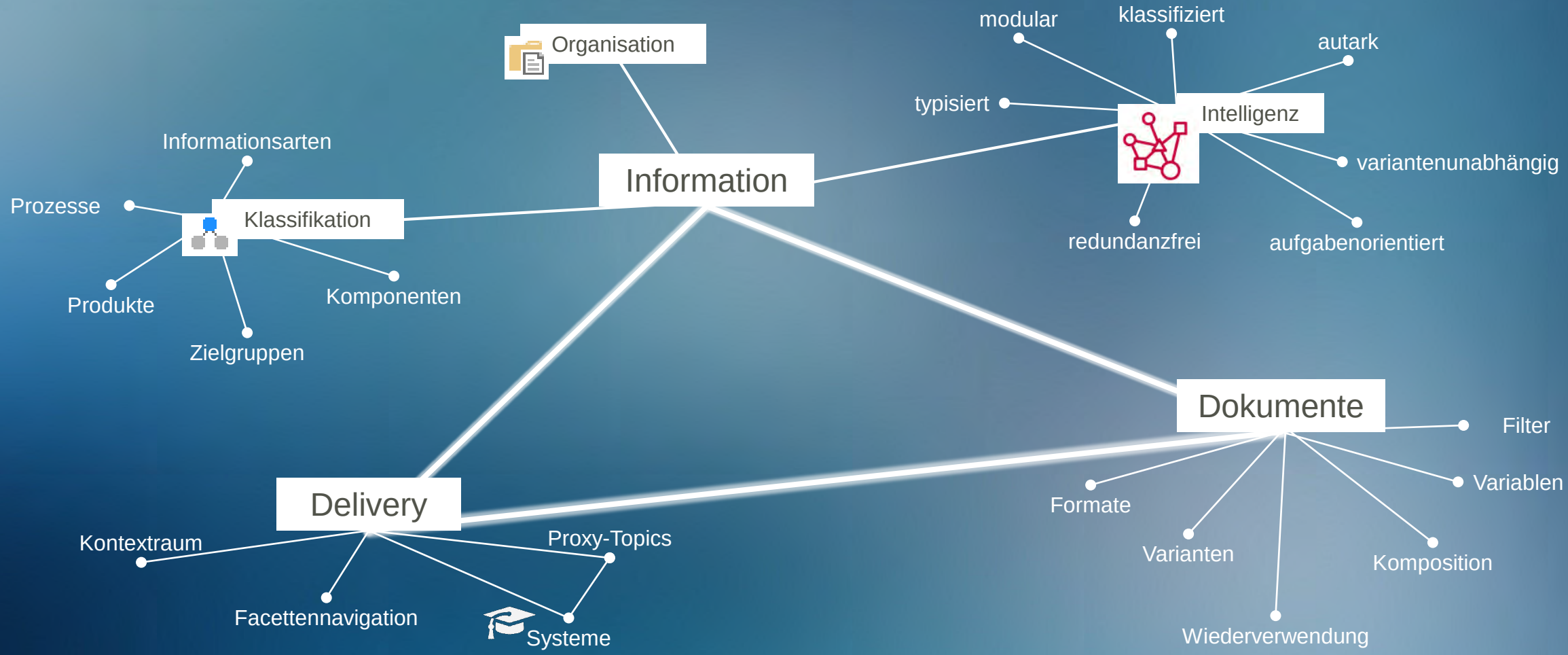
# INFORMATIONSMANAGEMENT MIT SCHEMA ST4



# INFORMATIONSMANAGEMENT - KLASSIFIKATIONSDIMENSIONEN

- Anlage / Kunde
- Plattform, Baureihe
- Baugruppe / Kernkomponente
- Zielgruppe
- Prozess
- Anlagenfunktion
- Softwarefunktion
- Informationsart

# INFORMATIONSMANAGEMENT



ST4 ArchitectClient - T3 Learning Configuration, Version 2018.6774 (2018.07.19.1436)

Datei Bearbeiten Ansicht Produktion Übersetzen Reporting Workflow Extras Fenster Hilfe

Schnellsuche | Workplaces

Informationspool

- Produktabhängige Informationen
  - Key-Komponenten
    - Alle VAAT-Komponenten
    - Prozesskomponenten - Texte
      - Alle Prozesskomponenten
      - Sputterquellen
        - Alle Sputterquellen
        - Planar: WSM+SSM+WSP
        - Rohr: RDM+RSM+RSM/RSM+RSP/RSP+RSP/-
        - Baugruppen
          - Endblöcke
            - Endblöcke - ExS
              - Alle Endblöcke - ExS
              - Antriebs-Endblock - ExS
              - Medien-Endblock - ExS
                - AR2D Links Medienendblock
                - Aufsatz QV, am Medien-EB
                - ME | Aufsatz QV demontieren
                - ME | Aufsatz QV montieren
                - Distanzring, Passscheibe
                - ME | Distanzring und Passscheibe einsetz
                - ME | Distanzring und Passscheibe entnel
                - _Fragmente_Grafiken
                - ME | Ersatz- und Verschleißteile des Medier
                - Isolatoraufnahme
                - ExS | Medien-Endblock
                - Rohrwelle, Servicedeckel
                - Vakuumdichtsatz
                - ME | Vakuumdichtsatz entnehmen
                - Vakuumdichtsatz aus Medien-Endblo
                - Werkzeug an Medien-Endblock mont
                - Werkzeug Vakuumdichtsatz [Demont
                - Komponente: Vakuumdichtsatz
                - Informationsart: Arbeitsanweisung
                - ME | Vakuumdichtsatz einsetzen
                - _Fragmente_Grafiken
                - Verschleißkartusche
                - Wasserdichtsatz
                - ME | Wasserdichtsatz entnehmen
                - ME | Wasserdichtsatz einsetzen
                - _Fragmente_Grafiken
                - ME | Wasserdichtsatz prüfen
                - Informationsart: Anleitung
                - Prozess: Instandhaltung
                - Zielgruppe: Servicetechniker (VA)
                - Funktion: Kühlen
                - Komponente: Wasserdichtsatz
              - eLearning - Medien-Endblock - ZIP
            - Montagehilfsmittel - ExS
            - Endblockservice Learning
              - Aufbau
              - Endblockservice vorbereiten
              - Medien-Endblock warten
                - Übersicht
                - Servicedeckel mit Rohrwelle entnehmen
                - Montagewerkzeug für Entnahme des Wa
                - Wasserdichtsatz entnehmen und Montag
                - Aufsatz QV und Isolatoraufnahme demon
                - Montagewerkzeug für die Entnahme des
                - Vakuumdichtsatz entnehmen und Montag
                - Verschleißkartusche entnehmen
                - Checkpoint
                - Passscheibe wechseln und Endblock zu
                - Neue Verschleißkartusche einsetzen
                - Medien-Endblock zum Einsetzen des ne
                - Neuen Wasserdichtsatz in Medien-Endb

Taxonomie

- Taxonomien
  - _Ablage_
  - VA-Taxonomie
    - IIM
      - _PortalSettings
      - Anlagenfunktion
      - Baugruppe
        - Ct
          - Hauptbaugruppe
            - Unterbaugruppe
              - Subbaugruppe
        - Cx
        - C4
          - Magnetron
            - Planarmagnetron WSI
            - Rohrmagnetron RDP
            - Rohrmagnetron RSP
              - Endblock RSP
              - Rohrtarget RSP
            - Turbomolekularpump
            - Isolationswiderstand
          - Ionenquelle
        - L1
      - Informationsart
        - Sicherheit
        - Anleitung
        - Beschreibung
        - Softwarebeschreibung
        - Learning
        - Störungen
        - Service und Ersatzteile
        - Technische Daten
        - Entsorgen
        - Kontaminierungserklärung
        - Formality
        - Falldatenbank
      - Komponente
        - Sicherheitseinrichtung
      - Kunde
      - Nutzungsprozess
      - Software
      - Zielgruppe

Lexika und Terminologie | Taxonomie

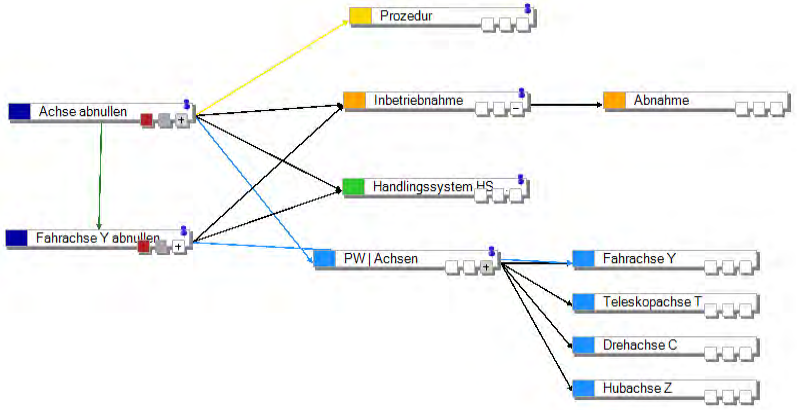
Projektbaum

- Projekte
  - LIVEDEMO T3 LCM
  - VA Knowledge Ecosystem
    - Content Delivery
    - TERA
      - HPVD
        - HPVD | H09 RSP
        - H26 | Endblockservice
          - Drehbuch, kurz [de, Drehbuch (PDF)]
          - Drehbuch, lang [de, Drehbuch (PDF)]
          - FiSo_WBT_DE [de, eLearning (WBT)]
          - Stoffsammlung [de, Stoffsammlung (PDF)]
          - VA_204_TERA_Trainingsunterlage [de, Trai
          - FiSo_WBT_TB
          - VA_TERA_Präsentation+TB
          - VA_TERA_Trainingsunterlage
          - Produktionsressourcen
          - WBT Intro
          - WBT Organisationsdaten
          - Einführung
          - Aufbau des Endblocks
          - Endblockservice vorbereiten
          - Antriebs-Endlock warten
          - Medien-Endblock warten
            - Übersicht
            - Servicedeckel mit Rohrwelle entnehmen
            - Montagewerkzeug für Entnahme des Wa
            - Wasserdichtsatz entnehmen und Montag
            - Aufsatz QV und Isolatoraufnahme demon
            - Montagewerkzeug für die Entnahme des
            - Vakuumdichtsatz entnehmen und Montag
            - Verschleißkartusche entnehmen
            - Checkpoint
            - Passscheibe wechseln und Endblock zu
            - Neue Verschleißkartusche einsetzen
            - Medien-Endblock zum Einsetzen des neu

Content Delivery 3

- Content Delivery
  - VA Dokumente
  - Test
    - Struktur_0
      - Prozedur_Struktur_0_noClass_
      - Struktur_1
        - Prozedur_Struktur_1_noClass
        - Struktur_2
          - Prozedur_Struktur_2_noClass
          - Prozedur_Struktur_2_Unterbaugruppe
      - Vakuumdichtsatz entnehmen (WBT)
    - Keine Struktur
      - Prozedur_Unterbaugruppe
      - Prozedur_Hauptbaugruppe
      - Prozedur2_Unterbaugruppe
      - Prozedur_Ct
      - Prozedur_Hauptbaugruppe2
      - Prozedur_Baugruppe
      - Prozedur_Subbaugruppe
      - Prozedur_Cx
      - Prozedur_SubSub
      - Prozedur_SubSub2
    - L1_Struktur
    - Lx_keine_Struktur
  - VA College
  - VA Service Information
  - Startseite

Favoriten und Suchen | Strukturnetz | Papierkorb | Verwendungsbaum | Suche | Versionenmatrix | Content Delivery | Content Delivery 2 | Verwendungsinfo



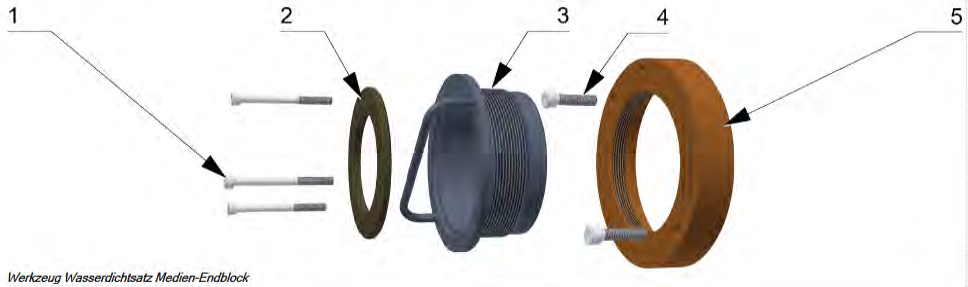

Schnellansicht

Sprache | Filter | Kommentare | Unterknoten

Aus | Deutsch | (Kein Filter) | Anzeigen

## ME | Wasserdichtsatz entnehmen [Nicht freigegeben]

[Open in SmartGlass]




*Werkzeug Wasserdichtsatz Medien-Endblock*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Schraube M5 x 60, 3 Stück | 4 | Schraube M8 x 35, 2 Stück |

Trefferliste

Weitersuchen

| Titel | ID | Inhaltsausschnitt | Pfad |
|---|---|---|---|

Trefferliste | Meldungen

Eigenschaften

Allgemein

| | |
|---|---|
| Titel | ME \| Wasserdichtsatz entr |
| Titelzusatz | |
| Pfad | /Informationen/VA-Dokum |
| Versionsnummer | 9 |
| ID | 72057594193184395 |
| Knotenklasse | Referenz |
| Autor des Knotens | Elmar Baumgart |
| Erstellungsdatum de | 07.11.2018 17:39:17 |
| Autor des Inhalts | Elmar Baumgart |
| Erstellungsdatum de | 07.11.2018 17:39:17 |
| Letzte Inhaltsänderu | Elmar Baumgart |
| Letzte Inhaltsänderu | 10.05.2019 14:09:43 |
| Erfassungssprache | Deutsch |
| Maschinentyp | |
| Funktion | |
| Intelligent Informatio | |
| Vertriebsregion | |
| Hersteller | |
| Anlagenplattform | |
| Interner Verwendun | |
| Control | |
| Detailtiefe (Service) | |
| Hersteller_1 | |
| Infoklasse 2 | |
| Materialnummern | |
| Kostenklasse | |
| Zielgruppe_1 | |
| Vertriebsregion_1 | |
| Schlüsselwörter | |
| Infoklasse 1 | |
| Modultyp | |
| Zielgruppe_2 | |
| Zeichnungsnummer | |
| Kurzbezeichnung | |
| Kammer | |
| Publikationsanzahl | |

**Titel**
Sprachabhängiger Titel des gewählten Knotens

Erweiterte Eigenschaften

Datenwerte

| | |
|---|---|
| Titel | ME \| Wasserdichtsatz entneh |
| Farbe | 0; 0; 0 |
| Weitere Datenwerte | (Sammlung) |

Knoten

| | |
|---|---|
| ID | 72057594193184395 |
| Rechte | Gruppen: 0+ |
| Aktuelle Rechte | Rechte setzen, Lesen, Schre |
| Aspektunabhängiger | DefaultState |
| Sprachabhängiger Z | DefaultState |
| Autor | Elmar Baumgart |
| Erstellungsdatum | 07.11.2018 17:39:17 |
| Letzte Inhaltsänderu | Elmar Baumgart |
| Letzte Inhaltsänderu | 10.05.2019 14:09:43 |
| Knotenklasse | Referenz |
| Klassenname | Referenz |
| Elternlinks | (Links: 1) |
| Abstammende Links | (Links: 0 + 0) |
| Eingehende Links | (Links: 0 + 0) |
| Wegführende Links | (Links: 5 + 0) |
| Elternknoten | Wasserdichtsatz |

**Titel**
Der Titel des Knotens

CLASSIFIED
RESTRICTED

Gewählte Objekte: 1 | tcp://NB-HP-21:6792 | Elmar Baumgart | de

# ERKENNTNISSE, ERFOLGSFAKTOREN

- Ease of Use
- Kurze Sequenzen
- Vertonung
- Modular und mit Taxonomien klassifiziert

- eLearning Content ohne „Sonderbehandlung“ in alle Erstellungsprozesse integrieren
- Didactic Design hilft bei der Massenproduktion gleichbleibender Qualität

# HANDLUNGSFELDER

- Apps aus Microsoft Store
- Updateprozess der Apps auf Mobile Devices
- Schulung der Mitarbeiter am Headset
- Netzwerkkonfiguration
- Verfügbarkeit WLAN vor Ort
- Datenvolumen der Telefonverträge
- Automatischer Upload im Serviceportal
- Automatischer Upload in Moodle
- …

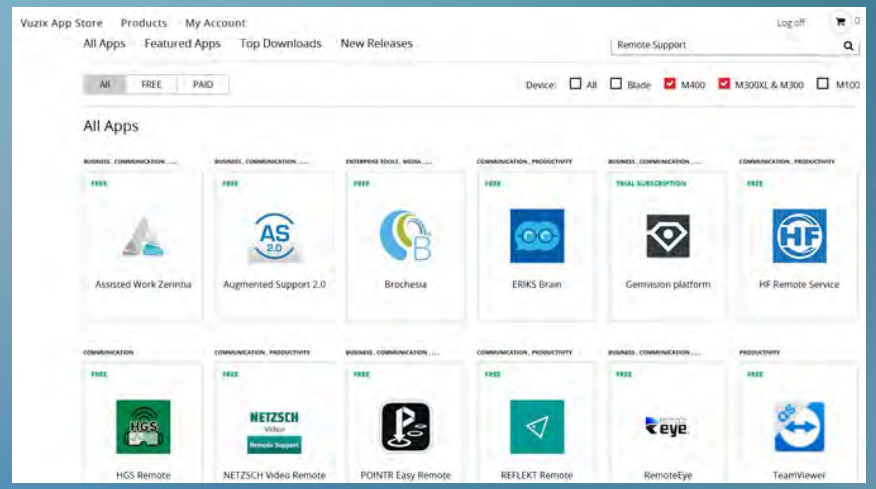
# SYSTEMAUSWAHL

**Hardware auswählen**

- Welcher Brillentyp soll eingesetzt werden?
- Welche Brillen gibt es auf dem Markt?
- Welche Eigenschaften haben die AR-Brillen?
- Welche Standard-Apps sind verfügbar?
- Wie ist die Bedienbarkeit?
- Wie wird die Brille in Betrieb genommen?

## Geschäftsmodell

# SYSTEMAUSWAHL




**Software auswählen**

- Welche Standardsoftware gibt es?
- Wie hoch sind die Lizenzgebühren?
- Für welches OS gibt es die Software?
- Kann die Software automatisch auf die Endgeräte verteilt werden?
- Werden Updates automatisch verteilt?
- Wie ist das Handling?

# Geschäftsmodell

# SYSTEMAUSWAHL

**Testphase definieren und durchführen**

- Wer soll testen?
- Wann soll getestet werden?
- Wo soll getestet werden?
- Was soll getestet werden?
- Wie soll getestet werden?
- Wie ist die Akzeptanz?
- Auf was muss geachtet werden?

## Geschäftsmodell

# ERKENNTNISSE, FAZIT

- Nebenbei geht nicht
- Akzeptanz schaffen
- Testzeitraum definieren
- Voraussetzungen schaffen
- Werbung innerhalb der Firmamit Taxonomien klassifiziert

**Mit Standardkomponenten ist es möglich, schnell ein funktionierendes Geschäfts-modell in der Firma zu implementieren.**

„Die Zukunft ist schon da.
Sie ist nur nicht überall offenkundig.“
(William Gibson)

# Live Präsentation

# Thank you!