

# Menschzentrierte Informationsprodukte

Prof. Dr. Constance Richter

43. Infotag SL innovativ | 10.05.2022



# Wer ist Constance Richter?



- Geboren in Köthen
- Aufgewachsen in Berlin
- Gelernt in Celle
- Erwachsen geworden in London
- Studiert in Aalen
- Promoviert in Erfurt
- Wohnt in Nürnberg
- Zu Hause in Aalen
- Gearbeitet in Ellwangen
- Vermittelt Wissen an der Hochschule Aalen

# Lehrgebiete

- ① Visuelle Wahrnehmung und Gestaltung
- ② Information und Technik
- ③ Usability von Produkten und Anleitungen
- ④ Usability Engineering
- ⑤ Requirements Engineering
- ⑥ Knowledge Management

User Experience

Information Design

Business Development  
Produktmanagement  
Startup-Management

# HUMAN CENTRICITY



### Ein Herz für digitale Lehrkonzepte

Wie vielfältig gute Lehre an der Hochschule Aalen gestaltet werden kann, das haben die vergangenen Monate in einem ganz besonderen Maße gezeigt. Durch die Corona-Pandemie und das daraus resultierende digitale Sommersemester musste Gewohntes neu gedacht und kreative Lösungen gefunden werden. Trotz

 Pressebox





Bildquelle: [https://abload.de/img/stihl\\_contra20due7.jpg](https://abload.de/img/stihl_contra20due7.jpg)



# Die Dinge werden zunehmend komplexer.

Henseler, W. (2016). USER EXPERIENCE 4.0, Wie innovative Technologien und smarte Medien die Nutzungserlebnisse verändern. tekcom Frühjahrstagung, 14.04.2016



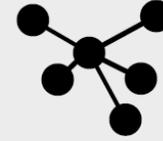
Produktvielfalt am Beispiel der Motorsäge:

- Produktgruppe: **Motorsäge**
- Technologie: **Verbrenner**
- Baugrößen, Modelle: **50**
- Ausführungsarten: **272**

Nachhaltigkeit

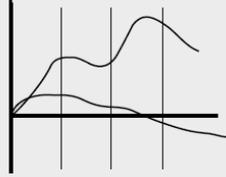


Internationalisierung



Vernetzte und intelligente Produktion

Produktvielfalt und kurze Produktzyklen



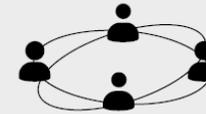
Transparente Systeme mit Echtzeitinformationen

Sichere Systeme



Standardisierte Prozesse und Nachvollziehbarkeit

Mobile Geräte



Flexibler Personaleinsatz

Social Media



Mitarbeiterqualifikation



Neue Technologien für die Mensch-Technik Interaktion



# Vernetzte und intelligente Produktion

- Standorte in der globalisierten Produktion
- **Maschinen geben Informationen**
- Mitarbeiter sind zunehmend mit mobilen und vernetzten Geräten
- Schnittstellen zu externer Software für Produktions- und Geschäftsprozesse



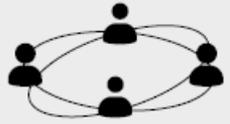
# Transparente Systeme mit Echtzeitinformationen

- Schnellere Reaktion
- Gezielte Maßnahmen
- Nachvollziehbarkeit
- Höhere Dynamik
- Kompetenzanforderungen an Mitarbeiter
- **Personalisierte Informationsdarstellung**
- Auswertung und Weiterverarbeitung



# Standardisierte Prozesse und Nachvollziehbarkeit

- Gesetzliche Verpflichtungen zur vollständig nachvollziehbaren Dokumentation
- Längerfristigen Speicherung und Archivierung von umfangreichen Datenbeständen
- Dokumentation der tatsächlichen Prozesse (Qualitätssicherung, kontinuierlichen Optimierung)
- **Standardisierung der Prozesse (Benutzerführung)**



# Flexibler Personaleinsatz

- Bewusster Aufbau und Abbau von Zeitkonten
- Flexiblerer Wechsel von Wochenarbeitszeiten sowie Teil- und Vollzeitbeschäftigung
- Lebenszeitkonten
- **Breiteres Aufgabenfeld – breitere Qualifizierung**
- Auf Abruf bereit
- Mobil im Dienst



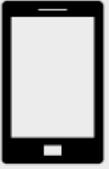
# Mitarbeiterqualifikation

- Hohe Usability
  - Personalisierung
  - **Informationen im System bereithalten**
  - Lernförderlichkeit
- 
- **Zugeschnittene Qualifizierungsmaßnahmen (kurze Produktlebenszyklen, Fluktuation, Heterogenität)**



# Neue Technologien für die Mensch-Technik Interaktion

- **Berührungslose Interaktion**
- **Effizientere Nutzereingaben (Multi-Touch und Touch-Gesten)**
- **Verschmelzung physischer und virtueller (IT-)Realität**



# Mobile Geräte

- Ad-hoc-Dokumentation
- **Ortsbezogene Dienste**
- Maschinennahe Funktionen über mobile Geräte nutzbar machen



# Nachhaltigkeit

- Energiesparende und ressourcenschonende Herstellung
- Beförderungswegen ↓ (urban production)
- Zusammenspiel Gesundheitsmanagement, Ergonomie oder Arbeitssicherheit
- Transparenz (Ressourcen)
- **Motivation (persuasive designs, gamified designs)**



Internationalisierung



Vernetzte und intelligente Produktion

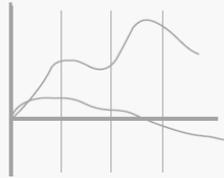


Nachhaltigkeit



Transparente Systeme mit Echtzeitinformationen

Produktvielfalt und kurze Produktzyklen



# 2013



Standardisierte Prozesse und Nachvollziehbarkeit

Sichere Systeme



Mobile Geräte



Flexibler Personaleinsatz

Social Media



Mitarbeiterqualifikation



Neue Technologien für die Mensch-Technik Interaktion

Die Dinge werden  
**zunehmend komplexer.**

Die **Informationen** werden  
**zunehmend komplexer.**

**#Flexibilisierte Nutzung**

**#Personalisierte Programme**

**#Mitbestimmung und -gestaltung**

**#Gesteigerte Erlebnisqualität**

**#Sinnvolle Vereinfachung**

**#Kuratierete Vielfalt**

# ERWARTUNGS- KONFORMITÄT





Sprig

10.996 Follower:innen

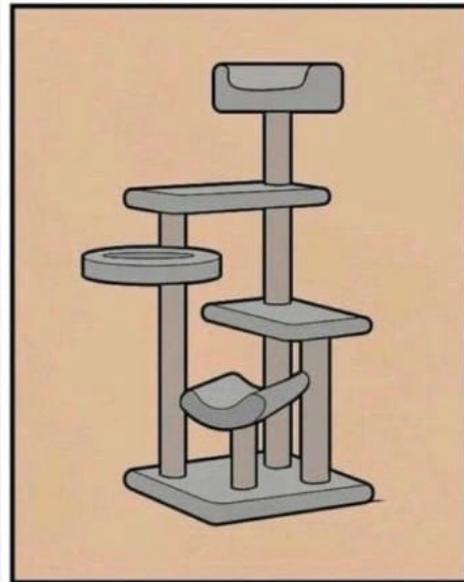
1 Woche • 🌐

+ Folgen

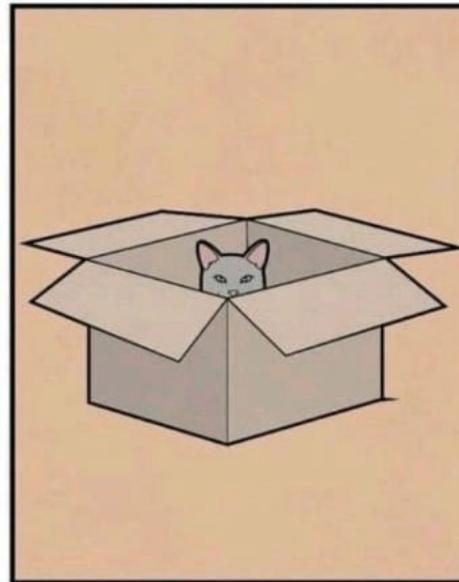
When you make a product without UX research....

[Übersetzung anzeigen](#)

**Product  
Features**



**User  
Needs**



📷 [\\_yes\\_but](#)



0

Menschzentrierten  
Gestaltungsprozess planen

1

Nutzungskontext verstehen  
und festlegen

2

Nutzungsanforderungen  
festlegen

3

Gestaltungslösungen  
erarbeiten

4

Gestaltungslösungen  
evaluieren

*Iterationen*



**Die richtige Information  
zur richtigen Zeit  
am richtigen Ort  
für die richtige Person.**

**#Individuelle Information**

0

Menschzentrierten  
Gestaltungsprozess planen

1

Nutzungskontext verstehen  
und festlegen

2

Nutzungsanforderungen  
festlegen

3

Gestaltungslösungen  
erarbeiten

4

Gestaltungslösungen  
evaluieren

*Iterationen*

# WÄHREND DER NUTZUNG

Effektive und effiziente  
Aufgabenerledigung ohne  
Beeinträchtigungen

**USABILITY**  
(ISO 9241-110, S. 9)

VOR DER  
NUTZUNG



WÄHREND DER  
NUTZUNG



NACH DER  
NUTZUNG

Vorstellung über die Nutzung  
des Produktes, ohne es  
tatsächlich genutzt zu haben

ANTICIPATED USE

Effektive und effiziente  
Aufgabenerledigung ohne  
Beeinträchtigungen

Verarbeitung der erlebten  
Nutzung

Emotionale Bindung zum  
Produkt (oder Distanzbildung  
zum Produkt)

**USABILITY**

(ISO 9241-110, S. 9)

**USER EXPERIENCE**

(ISO 9241-210, S. 11)

**ERWARTUNGEN**

**ERLEBNISSE**

**ERINNERUNGEN**

# ANTICIPATED USE = INNOVATION

0

Menschzentrierten  
Gestaltungsprozess planen

1

Nutzungskontext verstehen  
und festlegen

2

Nutzungsanforderungen  
festlegen

3

Gestaltungslösungen  
erarbeiten

4

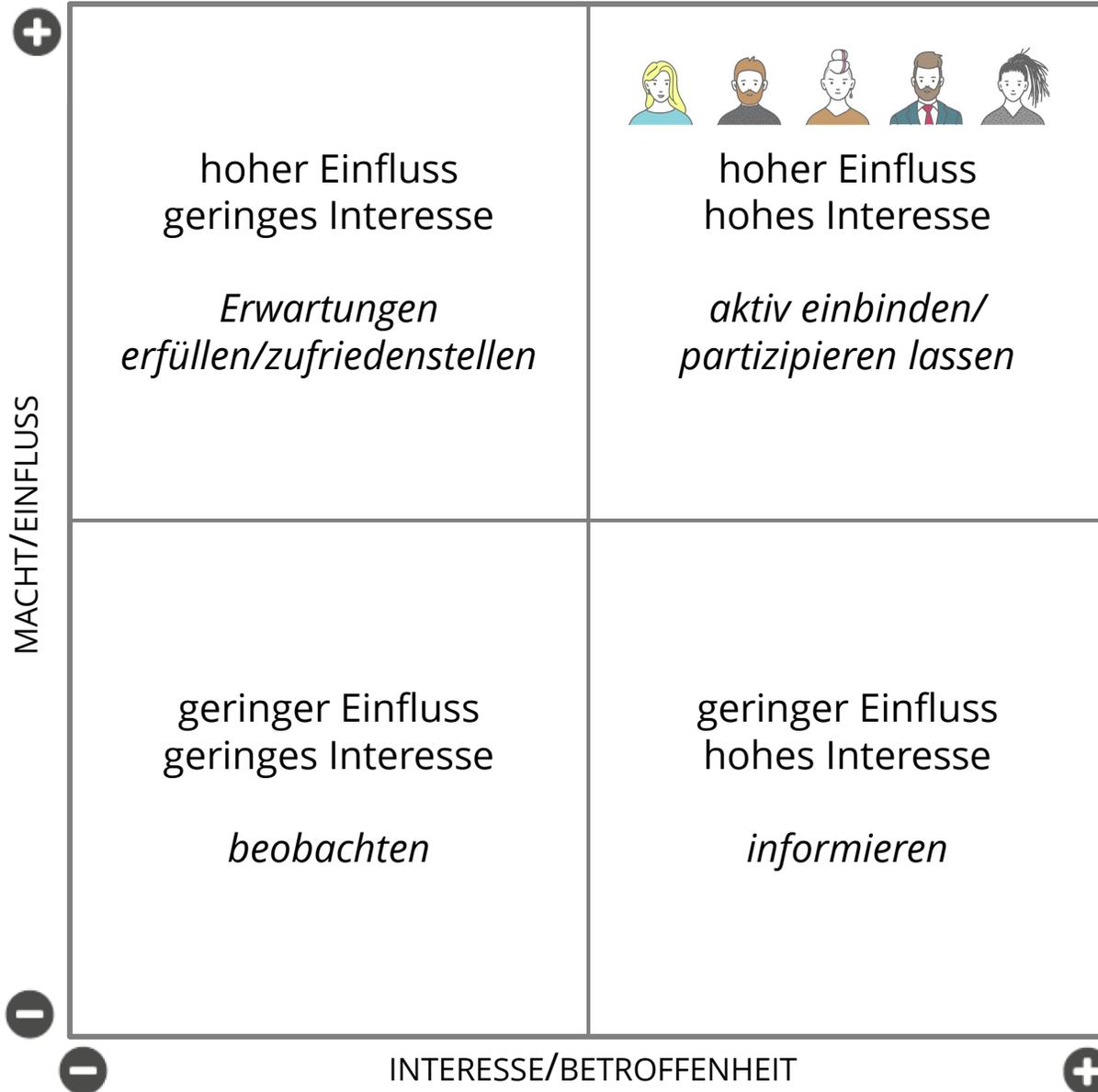
Gestaltungslösungen  
evaluieren

*Iterationen*

# Nutzungskontext erheben

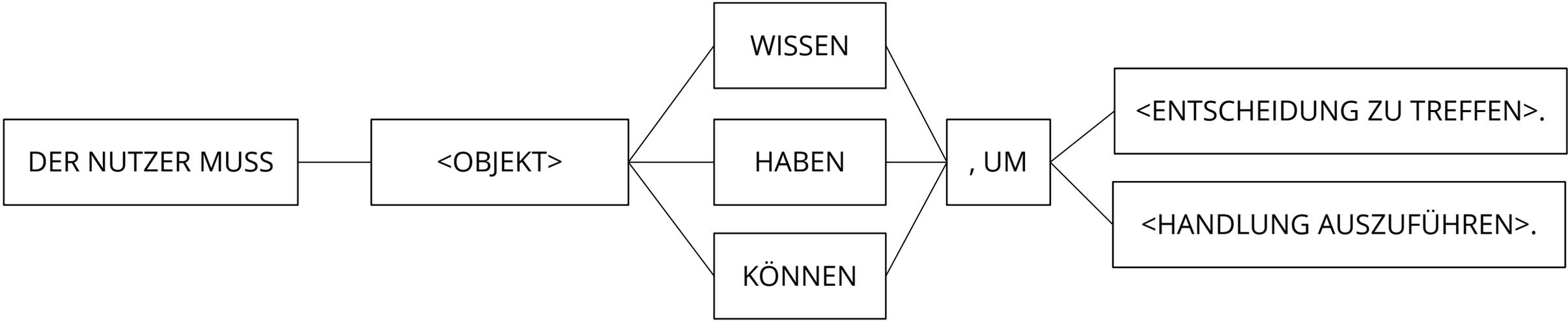
- Benchmarking-Test
- Beobachtung & Kontextuelle Interviews
- Fokusgruppe
- Online-Umfrage
- Tagebuchstudie
- Tiefeninterviews
- Top Task Analyse
- [...]

vergleiche auch usability.de GmbH & Co. KG, <https://www.usability.de/leistungen/methoden.html>  
(Achtung: hier sind auch Methoden aufgelistet, die eher in anderen Phasen des MZP verwendet werden.)

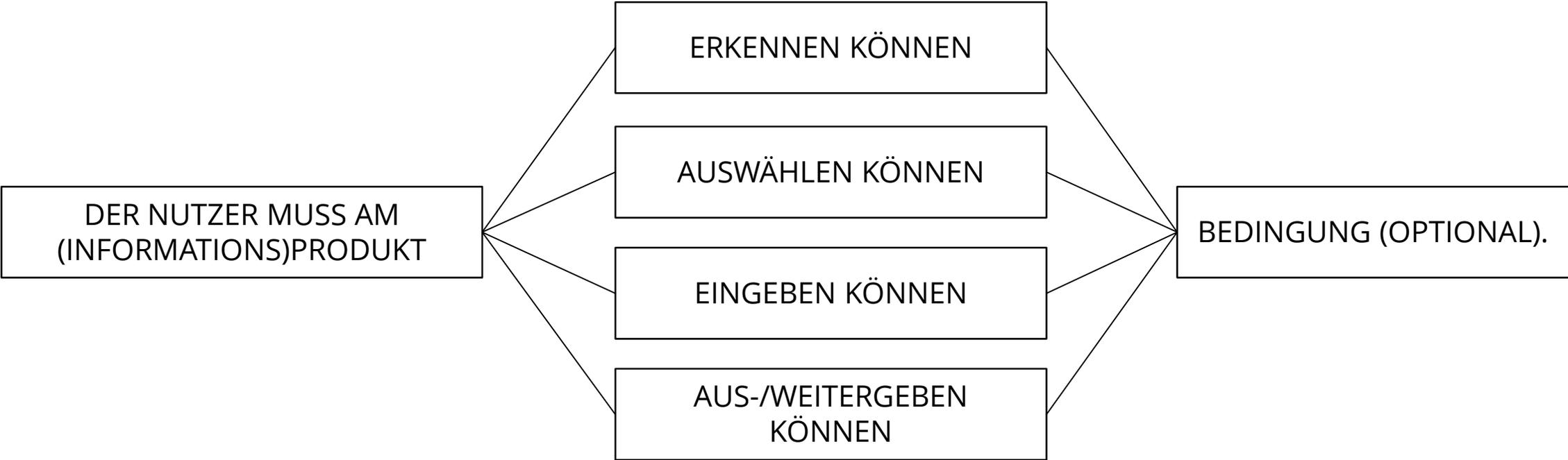


⇐ Direkte Benutzer

# Syntax von Erfordernissen

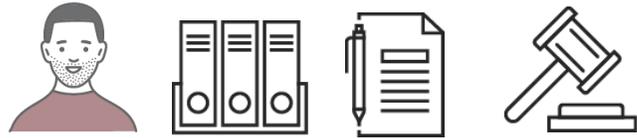


# Allgemeine Syntax Nutzungsanforderung



# SYSTEMANFORDERUNGEN

vollständig, konsistent, erschwinglich, abgegrenzt



**Gesetzliche, regulatorische Anforderungen**  
GESETZGEBER

eindeutig, umsetzbar, verständlich, testbar, lösungsneutral, korrekt, eineindeutig, identifizierbar, begründet



**Marktanforderungen**  
KAUFENTSCHEIDER

eindeutig, umsetzbar, verständlich, testbar, lösungsneutral, korrekt, eineindeutig, identifizierbar, begründet



**Organisatorische Anforderungen**  
BETREIBER DER ORGANISATION

eindeutig, umsetzbar, verständlich, testbar, lösungsneutral, korrekt, eineindeutig, identifizierbar, begründet



**Fachliche Anforderungen**  
INDIREKTE BENUTZER

eindeutig, umsetzbar, verständlich, testbar, lösungsneutral, korrekt, eineindeutig, identifizierbar, begründet



**Nutzungsanforderungen**  
PRIMÄRER BENUTZER

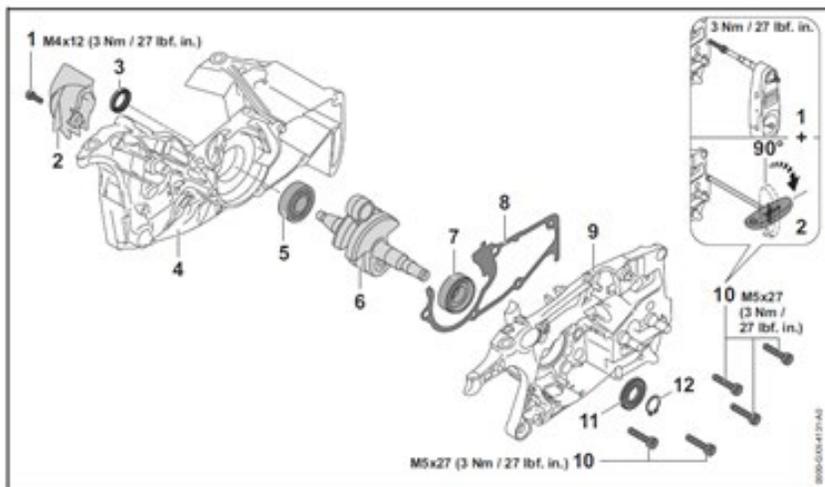
eindeutig, umsetzbar, verständlich, testbar, lösungsneutral, korrekt, eineindeutig, identifizierbar, begründet

**PRODUKT**

**INFORMATION**







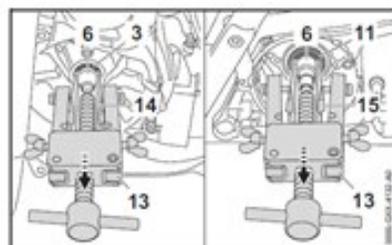
24.1 Werkzeuge, Hilfsmittel

- Schraubendreher – 0000 890 2300 oder vergleichbares Werkzeug
- Klauen (mit Profil 3.1 + 4) – 0000 893 3706
- Klauen (mit Profil 6) – 0000 893 3711
- Sicherungszange DIN5254-A10 – 0811 611 8200 oder vergleichbares Werkzeug
- Einsatz T27x125 – 0812 542 2104 oder vergleichbares Werkzeug
- Einpresshülse – 1108 893 2405
- Einpresshülse – 1113 893 4600
- Montagehülse – 1122 893 4600
- Einpresshülse – 1141 893 2400
- Einpresshülse – 4224 893 2400
- Montagewerkzeug ZS – 5910 007 2201
- Drehmomentschlüssel – 5910 890 0302 oder vergleichbares Werkzeug
- Montagewerkzeug AS – 5910 890 2222
- Schraubendreher Q-4x150 – 5910 890 2405
- Schraubendreher T27x200 – 5910 890 2415 oder vergleichbares Werkzeug
- Abziehvorrichtung – 5910 890 4400
- Abzieher – 5910 890 4505
- Führungslück – 5910 895 0901

- Einsatz DIN3124 SW 13 – 5910 893 5608 oder vergleichbares Werkzeug
- Einsatz SW 17 – 5910 893 5610 oder vergleichbares Werkzeug
- Einsatz DIN3124-S10x12,5L – 5910 893 5613 oder vergleichbares Werkzeug
- Haarlineal
- Heißluftgebläse
- 2 Muttern M8
- Splintreiber 3 mm
- STIHL Mehrzweckfett – 0781 120 1110
- CKW- und HKW-freies Entfettungsmittel auf Lösungsmittelbasis

24.2 Wellendichtringe ausbauen

- Reparatur vorbereiten, □ 3.1.
- Haube abbauen.
- Zündkerze ausbauen.
- Kettenraddeckel abbauen.
- Kupplung ausbauen, □ 11.2.
- Schnecke ausbauen, □ 14.4.
- Ölpumpe ausbauen, □ 14.5.
- Anwerfvorrichtung ausbauen, □ 10.2.
- Schwungrad ausbauen, □ 18.3.
- Sicherungsring (12) ausbauen.



Zündersseite

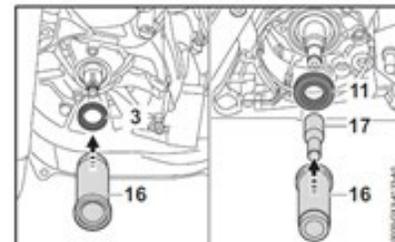
- Klauen (Profil Nr. 6) 0000 893 3711 (14) an der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) anbauen.
- Schenkel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) entspannen.
- Klauen (Profil Nr. 6) 0000 893 3711 (14) des Abziehers 5910 890 4400 (13) zwischen den Wellendichtring (3) und die Kurbelwelle (6) schieben.
- Falls sich die Klauen 0000 893 3711 (14) nicht einschieben lassen: Klauen 0000 893 3706 (14) zusammendrücken und mit leichten Schlägen auf die Spindel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) eintreiben.
- Schenkel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) spannen.
- Spindel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) eindrehen bis der Wellendichtring (3) herausgezogen ist.

Kupplungsseite

- Wellendichtring (11) mit einem Splintreiber 3 mm durch einen Schlag aus dem Festsitz lösen.
- Klauen (Profil Nr. 3.1) 0000 893 3706 (15) an der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) anbauen.
- Schenkel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) entspannen.
- Klauen (Profil Nr. 3.1) 0000 893 3706 (15) der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) zwischen den Wellendichtring (11) und die Kurbelwelle (6) schieben.
- Falls sich die Klauen 0000 893 3706 (15) nicht einschieben lassen: Klauen 0000 893 3706 (15) zusammendrücken und mit leichten Schlägen auf die Spindel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) eintreiben.
- Schenkel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) spannen.
- Spindel der Abziehvorrichtung 5910 890 4400 (13) eindrehen bis der Wellendichtring (11) herausgezogen ist.

24.3 Wellendichtringe einbauen

- Kurbelwellenzapfen und Dichtflächen entfetten.
- Falls die Einpressfläche nicht plan und gratfrei sind: Kurbelgehäuse (4, 9) oder Kurbelwelle (6) ersetzen.
- Dichtlippen der Wellendichtringe (3 und 11) mit Mehrzweckfett fetten.



Zündersseite

- Wellendichtring (3) so über den Kurbelwellenzapfen schieben, dass die offenen Seite zum Kurbelgehäuse zeigt.
- Wellendichtring (3) mit der Einpresshülse 1141 893 2400 (16) einpressen.

Kupplungsseite

- Montagehülse 1122 893 4600 (17) auf den Kurbelwellenzapfen schieben.
- Wellendichtring (11) so über die Montagehülse 1122 893 4600 (17) schieben, dass die offene Seite zum Kurbelgehäuse zeigt.
- Montagehülse 1122 893 4600 (17) abnehmen.
- Wellendichtring (11) mit der Einpresshülse 4224 893 2400 (16) einpressen.
- Sicherungsring (12) einbauen.
- Schwungrad einbauen, □ 18.4.
- Anwerfvorrichtung einbauen, □ 10.11.
- Ölpumpe einbauen, □ 14.10.
- Schnecke einbauen, □ 14.11.
- Kupplung einbauen, □ 11.6.
- Kettenraddeckel abbauen.
- Zündkerze einbauen.
- Haube anbauen.
- Motorsäge in Verbindung mit der STIHL Diagnose-Software kalibrieren, □ 5.4.

Thomas Kuhn

Logout

STIHL

Meine Auftragsübersicht

**Auftragsübersicht** ■ Neu ■ Pausiert ■ Fertig ● Hinweis

Status	Auftragsnummer	Modell	Seriennummer	Abholtermin	Kunde
<span style="color: green;">■</span>	STX2019060722	MS 462 C-M	3374682-2384665	10.07.2019	Gert Braun
<span style="color: green;">■</span>	STX2019060721	MS 340	3374682-2384789	12.07.2019	Wolfgang Mödinger
<span style="color: green;">■</span>	STX2019060720	MS 441 C-M	3374682-2564665	11.07.2019	Robert Schmidt
<span style="color: yellow;">■</span>	STX2019060719	MS 462 C-M	3374682-2384996	08.07.2019	Anja Gärtner
<span style="color: yellow;">■</span>	STX2019060718	MS 661 C-M	3374682-2384997	05.07.2019	Christian Hermann
<span style="color: yellow;">■</span>	STX2019060717	MS 780	3374682-2384321	09.07.2019	Ferdinand Nagold
<span style="color: yellow;">■</span> <span style="color: blue;">●</span>	STX2019060716	MS 362 C-M	3374682-2384378	11.07.2019	Wibke Mayer
<span style="color: yellow;">■</span> <span style="color: blue;">●</span>	STX2019060715	MS 360	3374682-2388670	12.07.2019	Noah Kucher
<span style="color: gray;">■</span>	STX2019060714	MS 290	3374682-2384367	02.07.2019	Jürgen Scholz
<span style="color: gray;">■</span>	STX2019060713	MS 190	3374682-2386593	03.07.2019	Rainer Wiedmann
<span style="color: gray;">■</span>	STX2019060712	MS 880	3374682-2385310	03.07.2019	Mustafa Yildirim

<https://youtu.be/14GS0aSYfSo>



Thomas Kuhn



Logout

STIHL

Meine Auftragsübersicht > Auftrag STX2019060722 > Manuelle Diagnose > Kettenspannvorrichtung austauschen

## Auftrag STX2019060722 | Kunde: Gert Braun

### Kettenspannvorrichtung



Auftrag pausieren

Zum Auftrag

#### Sicherheit bei der Reparatur

Alle auswählen

Reparatur vorbereiten

Kettenspannvorrichtung ausbauen

Kettenspannvorrichtung einbauen

Wiedergabe (k)



1:06 / 3:14



0

Menschzentrierten  
Gestaltungsprozess planen

1

Nutzungskontext verstehen  
und festlegen

- Benutzerprofile
- Ist-Szenarien
- Personae
- [...]

*Iterationen*

2

Nutzungsanforderungen  
festlegen

- Identifizierte Erfordernisse der Benutzer
- Abgeleitete Nutzungsanforderungen
- Geforderte Gestaltungsregeln

4

Gestaltungslösungen  
evaluieren

- Prüfbericht
- Feldbericht
- Bericht zur Benutzerumfrage

3

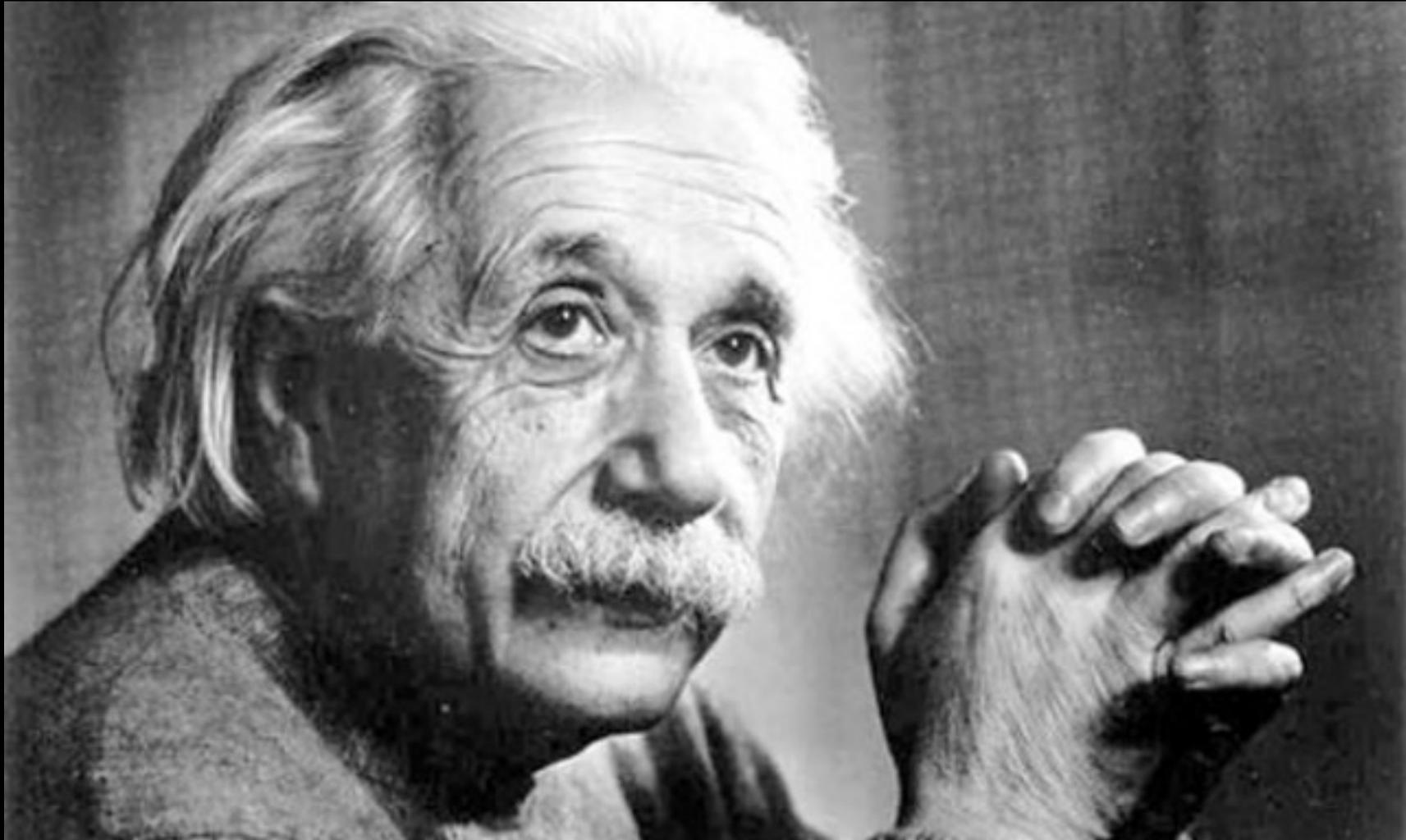
Gestaltungslösungen  
erarbeiten

- Nutzungsszenarien
- Prototypen mit geringer Realitätstreue
- Prototypen mit hoher Realitätstreue



Alles sollte so einfach wie möglich  
gemacht werden, aber nicht einfacher.





Bildquelle: <https://www.catalunyapress.es/texto-diario/mostrar/380027/teoria-general-relatividad-cumple-100-anos>



Bildquellen: [https://www.klettern.de/sixcms/media.php/6/KL\\_Essen\\_Banane\\_birgitH\\_pixelio.jpg](https://www.klettern.de/sixcms/media.php/6/KL_Essen_Banane_birgitH_pixelio.jpg), [http://www.aronia-original.de/beerenblog/wp-content/uploads/2015/05/iStock\\_000016263817Medium.jpg](http://www.aronia-original.de/beerenblog/wp-content/uploads/2015/05/iStock_000016263817Medium.jpg), Zugriff am 07.10.2018