

Willkommen zum Fachgespräch:

Schadensanalyse

Werkzeuge und Methoden zur Analyse und Vermeidung von Schadensfällen

27. Oktober 2016, 17:00 Uhr
Veranstaltungsraum
T1.2.03 (THB)

Programm



17:00 bis 17:10 Uhr

Begrüßung

Prof. Dipl.-Ing. Jürgen Wrede, Prodekan Maschinenbau

17:10 bis 17:30 Uhr

Das Werkstoffentwicklungs- und Prüflabor – Dienstleistungen rund um die Schadensanalyse von Werkstoffen und Bauteilen

Norbert Jost, Institut für Werkstoffe und Werkstofftechnologien und Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffentwicklung und -prüfung

17:30 bis 17:50 Uhr

Fehler und Ausfälle, die ihre Ursache im Material, der Verarbeitung und/oder dem Einsatz haben

Ursula Christian, Institut für Werkstoffe und Werkstofftechnologien

17:50 bis 18:10 Uhr

Die Grundzüge der Bruchmechanik und ihre Anwendung in der Praxis

Rainer Häberer, Hochschule Pforzheim, Konstruktionslehre und Bauteilfestigkeit

18:10 bis 18:30 Uhr

Vorgehen zur Schadensanalyse bei Produkthaftungsfällen aus Sicht des Sachverständigen

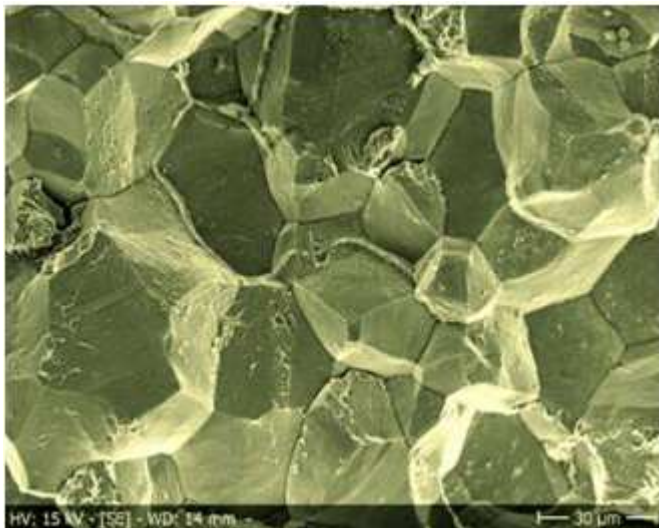
Joachim Gottwald, Ingenieurbüro Gottwald, Ölbronn-Dürrn

18:30 bis 18:45 Uhr

Diskussion

Ab 18:45 Uhr

Get-together mit kleinem Imbiss





Forschung und Transfer an der Hochschule Pforzheim



- Institut für Angewandte Forschung (IAF)

mit u.a. „Institut für Werkstoffe und Werkstofftechnologien (IWWT)“

- Steinbeis-Transfer-Zentren (STZ)

mit u.a. „Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffentwicklung und -prüfung (WEP)“

Materialermüdung - Airbus A380 muss öfter in die Werkstatt

Verkürzte Prüfintervalle

Müde Flügel des A380 machen Airbus Sorgen

Risse bringen Verspätung bei B787

Haarrisse an Dreamliner-Flügeln
Boeing kämpft mit neuen Problemen

Bilder wegen Copyright gelöscht



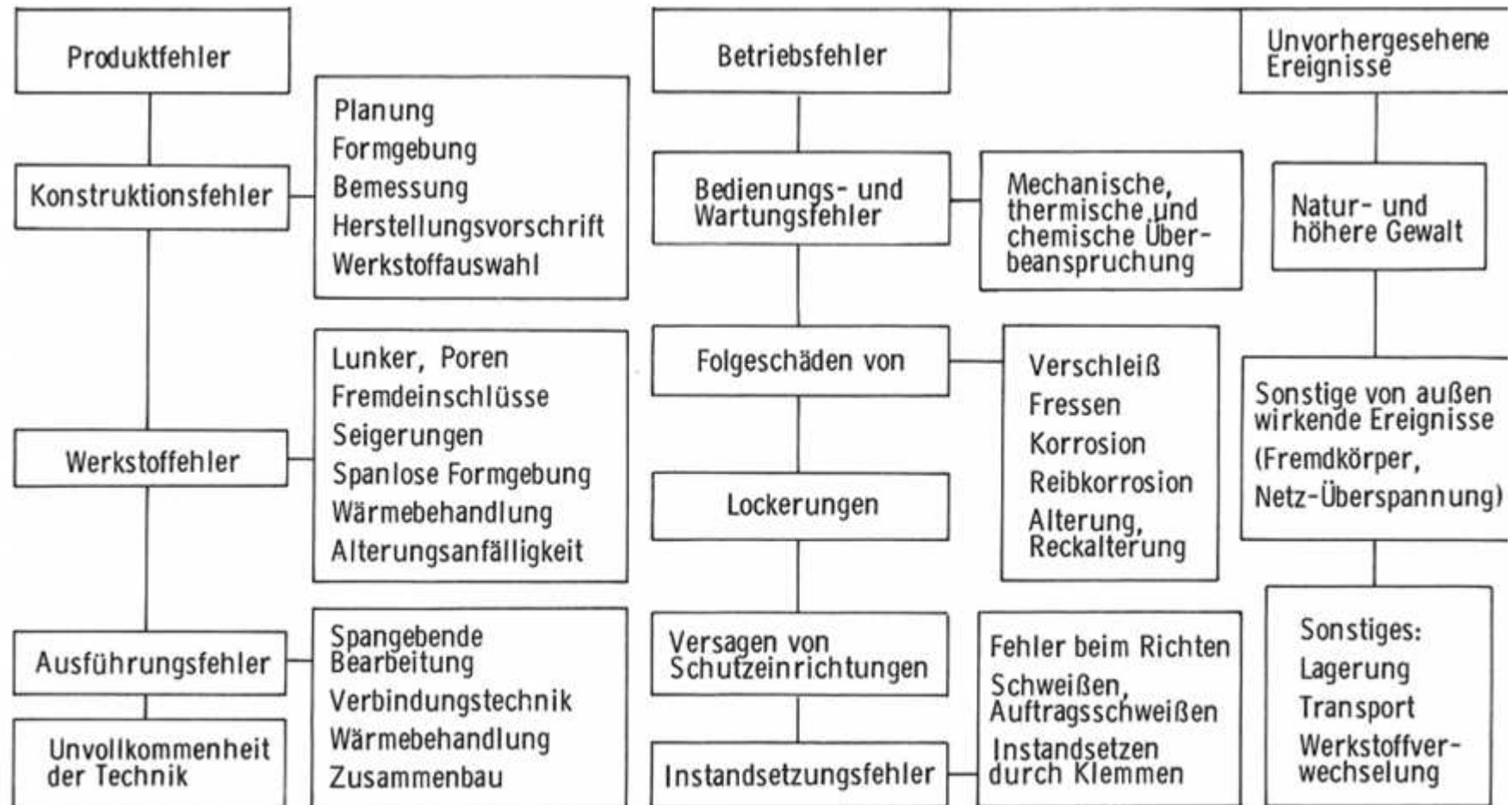
Wir punkten mit Verkehrssicherheit!

Kraftfahrt-Bundesamt / Rückrufdatenbank

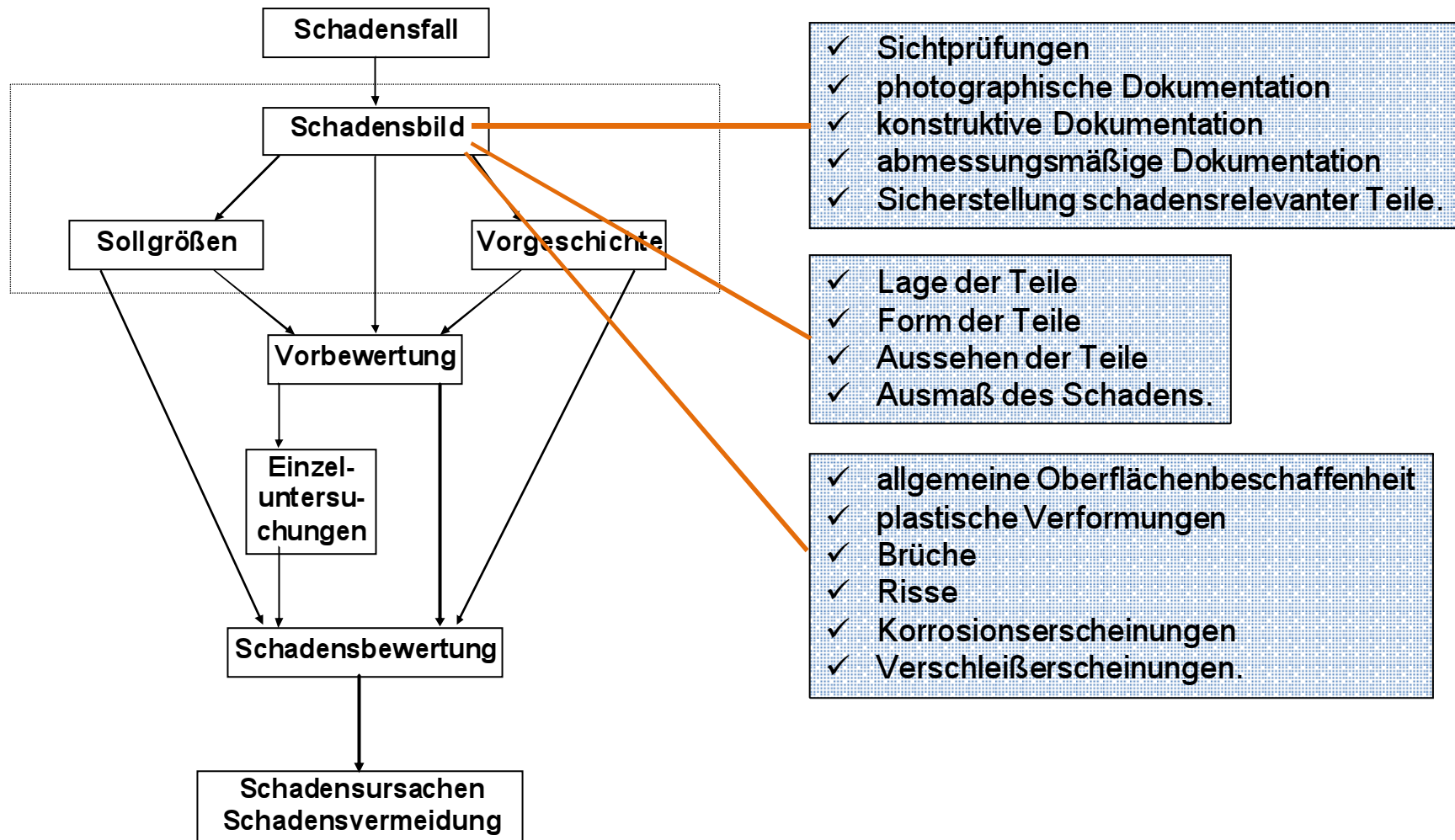
Bilder wegen Copyright gelöscht

**SAMSUNG GALAXY NOTE 7:
ALLE INFORMATIONEN ZUM
RÜCKNAHMEPROZESS**

Schadensursachen



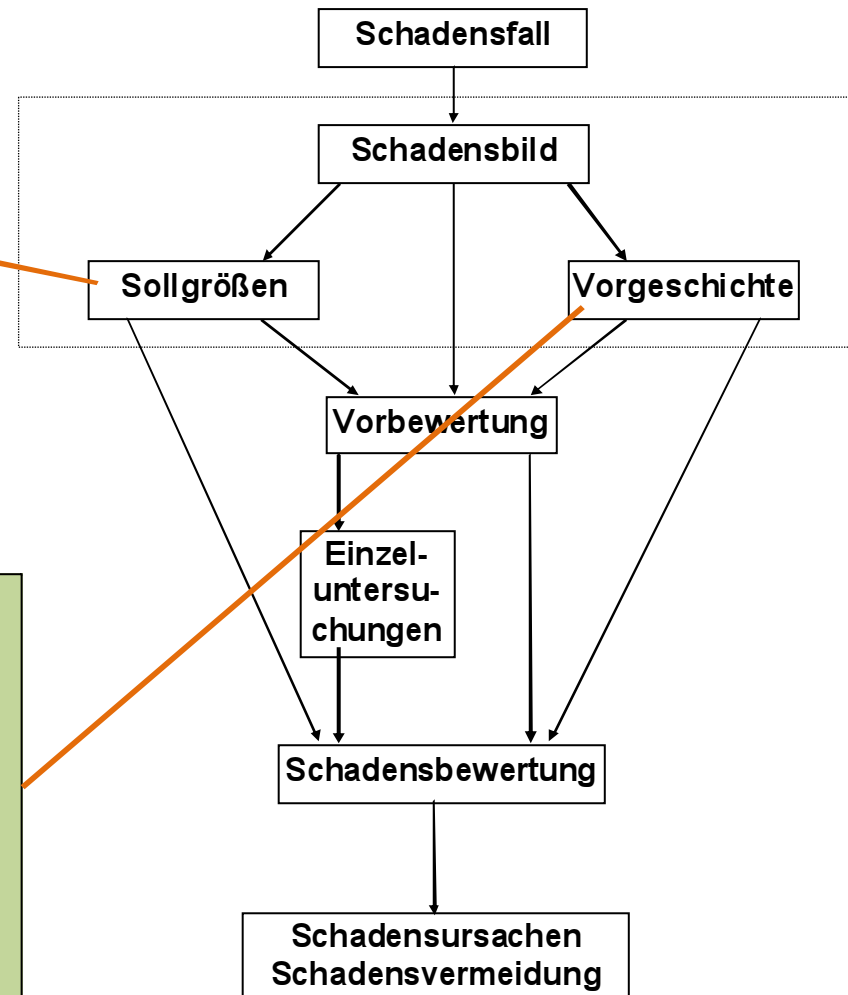
Grundsätzlicher Ablauf einer Schadensfalluntersuchung



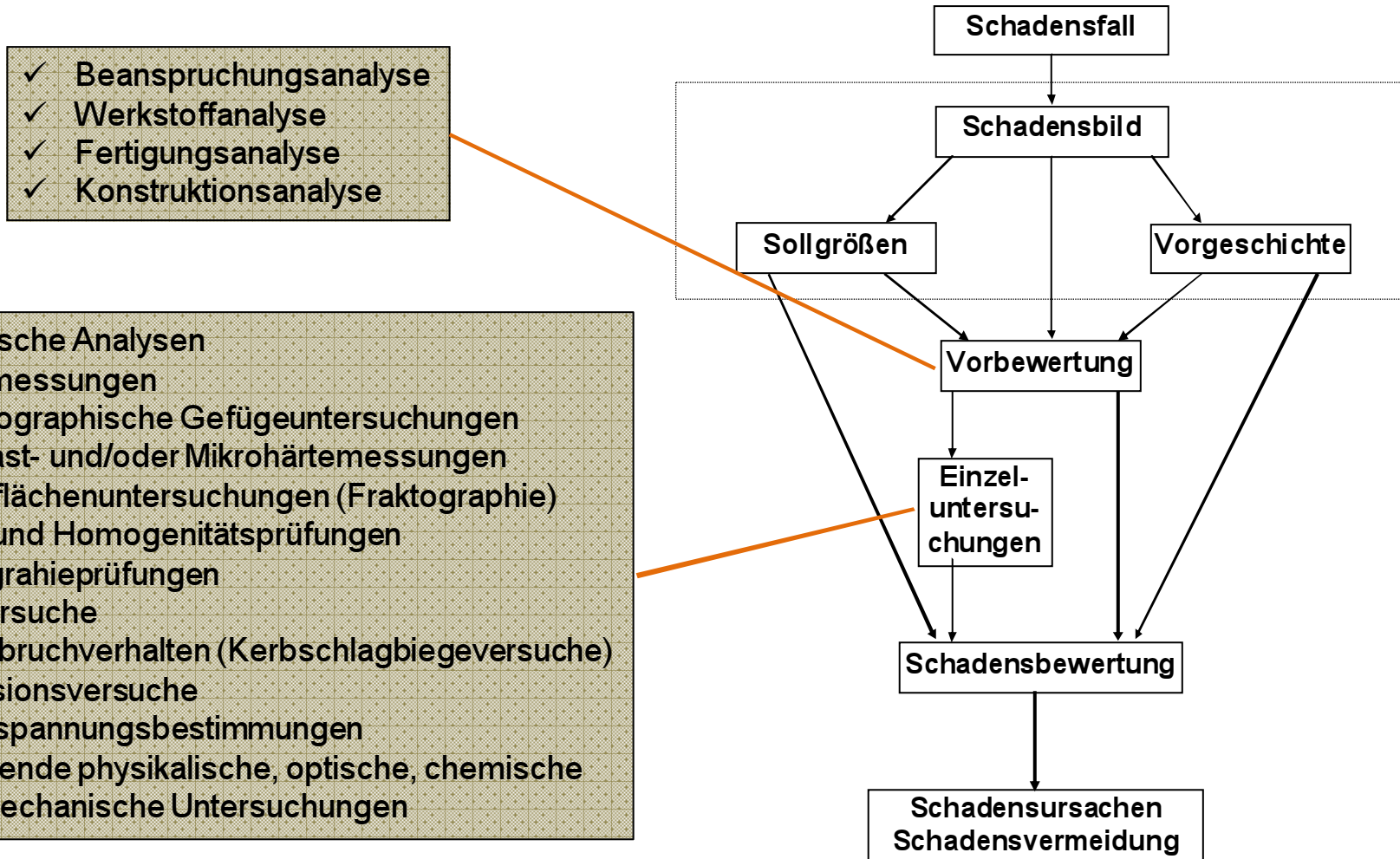
Grundsätzlicher Ablauf einer Schadensfalluntersuchung

- ✓ Bauteilfunktion
- ✓ Betriebsvorschrift
- ✓ mechanische Auslegung
- ✓ thermische Auslegung
- ✓ erwartete Umgebungsmedien
- ✓ vorgesehene Lebensdauer
- ✓ vorgesehene Werkstoffe
- ✓ vorgesehene Werkstoffbehandlungen
- ✓ vorgesehene Fertigung
- ✓ vorgesehene Überwachungen
- ✓ vorgesehene Wartungen.

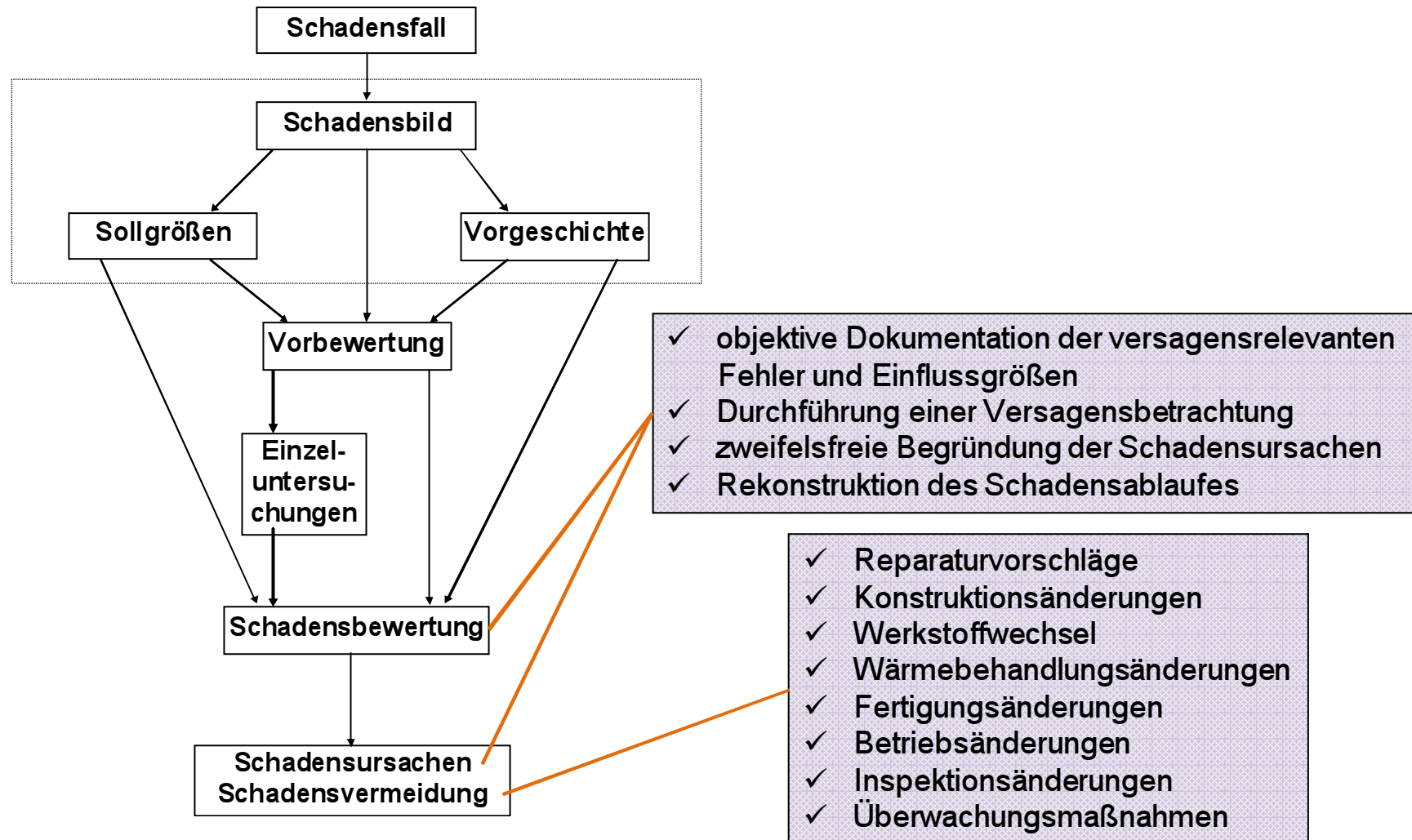
- ✓ Abnahme
- ✓ Prüfzeugnisse
- ✓ Inbetriebnahme
- ✓ Betriebsweise
- ✓ frühere Schäden
- ✓ Reparaturen
- ✓ Schadensablauf
- ✓ besondere Beobachtungen vor, während und nach Schadenseintritt.



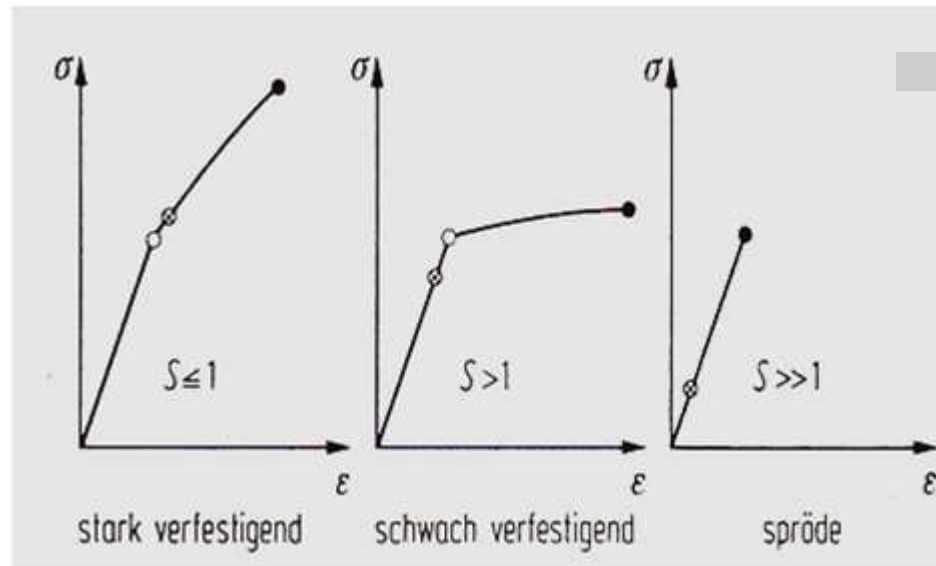
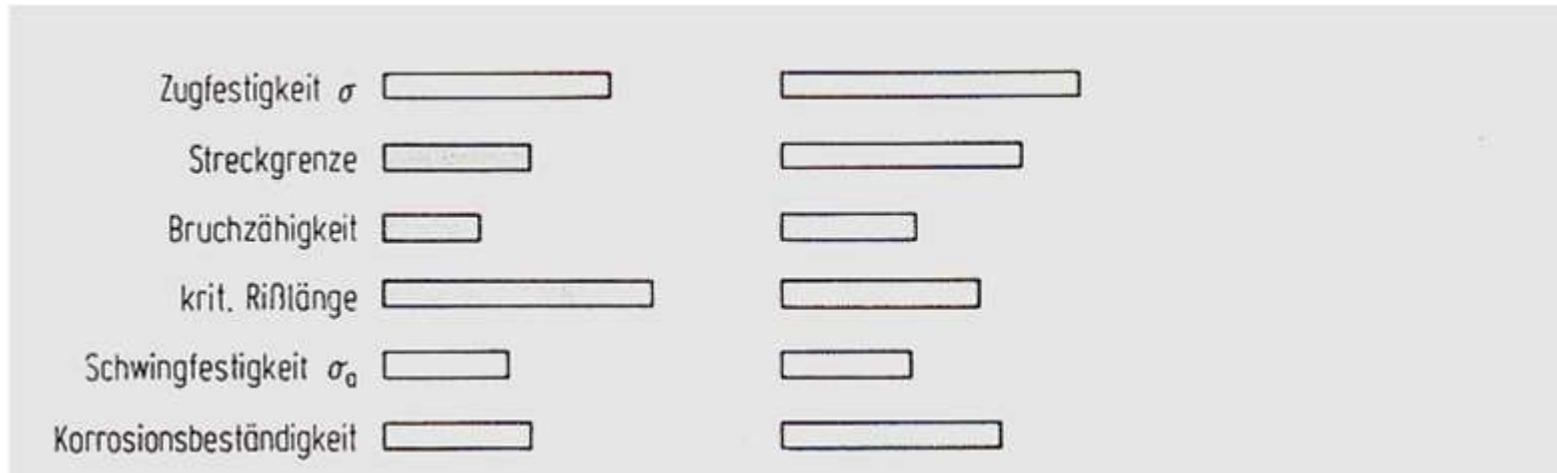
Grundsätzlicher Ablauf einer Schadensfalluntersuchung



Grundsätzlicher Ablauf einer Schadensfalluntersuchung



Beanspruchungs- und Eigenschaftsprofil



**Form der Spannungs-Dehnungskurve
und
zulässige Spannung**

Analytische Werkzeuge der Schadenskunde

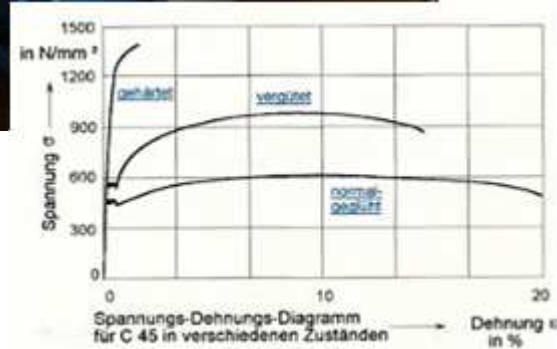
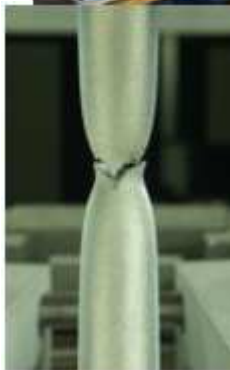
- Mechanische Prüfverfahren (Zug/Druck, Biegung, Härte, Kerbschlag, ...)
- Zerstörungsfreie Prüfverfahren (Ultraschall, Farbeindring, Magnetpulver, Spektroskopie, Endoskopie)
- Mikroskopie (Licht (Auf-/Durchlicht), Rasterelektronenmikr. inkl. EDX-Analyse)
- Sonderprüfverfahren (Klima, Thermografie, Dilatometrie,, ambulante Metallogr. ...)

Gießen und Wärmebehandlung

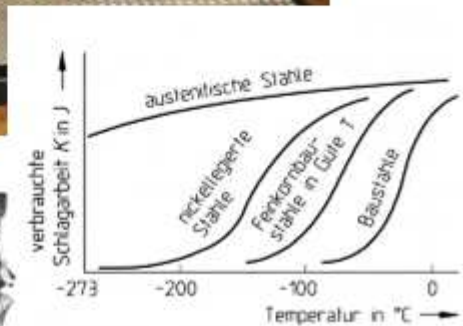


Präparation

Universalprüfmaschinen (10 kN bis 100 kN)

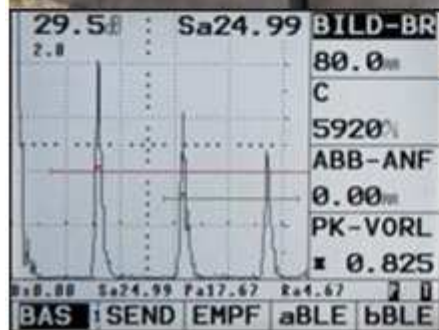


Kerbschlagbiegeversuch (max. 300 J)



Kerbschlagarbeits-Temperatur-Schaubilder für verschiedene Stahlguppen

Ultraschallprüfung



Spektralanalyse



Methode: Fe-30MO
Kommentar: Cr, Cr/Ni-steel; Spark
Einzelabfunkt(en)

11.08.2016 12:19:01
Elemente: Konzentratione

Probe:
Werkstoff:

Nummer:
Werkstoffname:

Nr	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb
1	0.010	0.36	1.73	0.028	<0.0020	18.26	0.36	7.45	0.012	0.20	0.46	<0.0050

Nr	Ti	V	W	Pb	Sn	Zr	B	Fe
1	0.012	0.097	<0.040	<0.010	0.023	0.0087	<0.0005	71.0

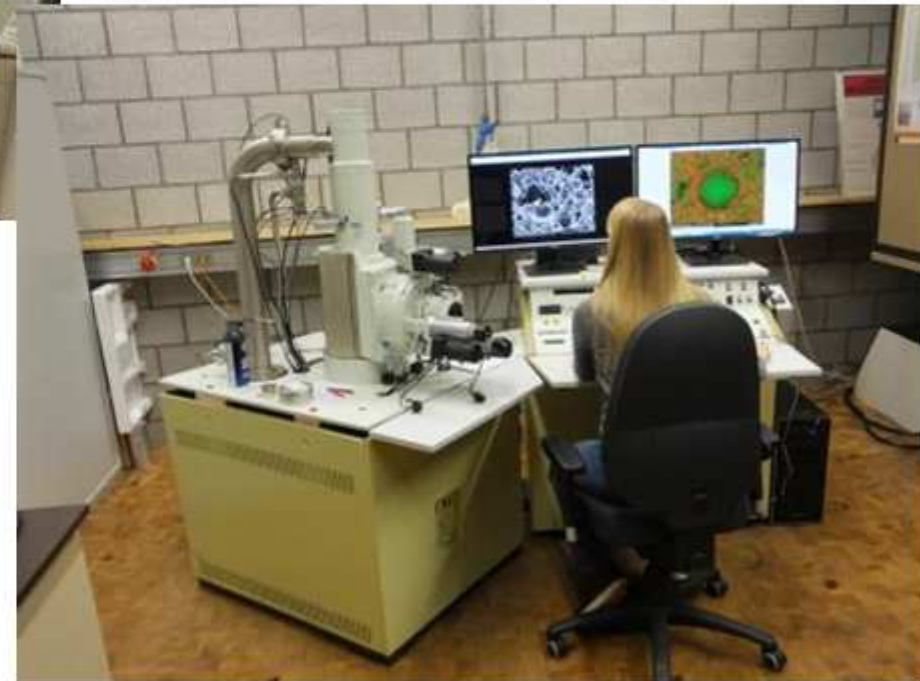
Mikroskopielabor



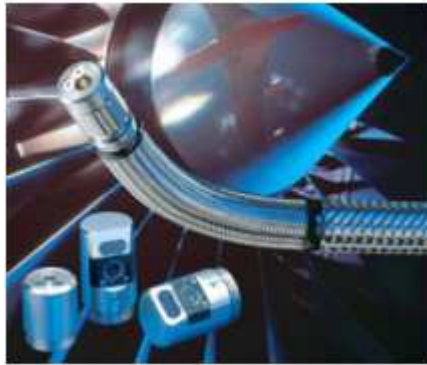
Lichtmikroskopie (-196 °C bis 600 °C)



Härteprüfung
(Makro, Kleinlast, Mobil)



Rasterelektronenmikroskopie
(mit „EDX“)



Endoskopie



Thermografie



Dilatometrie



Klima, Salzsprühstest



elektr. Leitfähigkeit



Röntgenfeinstruktur

Kontakt Daten:

Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost

Hochschule Pforzheim
norbert.jost@hs-pforzheim.de

Steinbeis-Transferzentrum Werkstoffentwicklung und -prüfung
su627@stw.de

[Google-Suche:](#) „Steinbeis“ und „Werkstoffentwicklung“



<http://www.stw.de/su/627>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Nun geht's weiter mit

**„Fehler und Ausfälle, die ihre Ursache im Material,
der Verarbeitung und/oder dem Einsatz haben“**

von
Ursula Christian

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit
und herzliche Einladung zu
der nächsten Veranstaltung
aus der Reihe
„Industrie trifft Hochschule“



HOCHSCHULE PFORZHEIM 



ITH | Industrie
trifft
Hochschule

Nächste Veranstaltungstermine

- **Donnerstag, 8. Dezember 2016**
Wettbewerbsfähig und fit für Zukunft –
Innovationsmanagement für kleine und mittlere
Unternehmen
Prof. Dr. Claus Lang-Koetz, Hochschule Pforzheim
Frank Drechsler, Leiter Technologie- und
Innovationsmanagement, Witzenmann GmbH, Pforzheim
Dr.-Ing. Sven Schimpf, Fraunhofer-Institut für
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart

Weitere Termine und interessante Vorträge folgen in 2017.