

Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

11. Deutsches Anwendertreffen

Analytische Glimmentladungs-Spektroskopie

Dresden, 13. und 14. September 2004

Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen

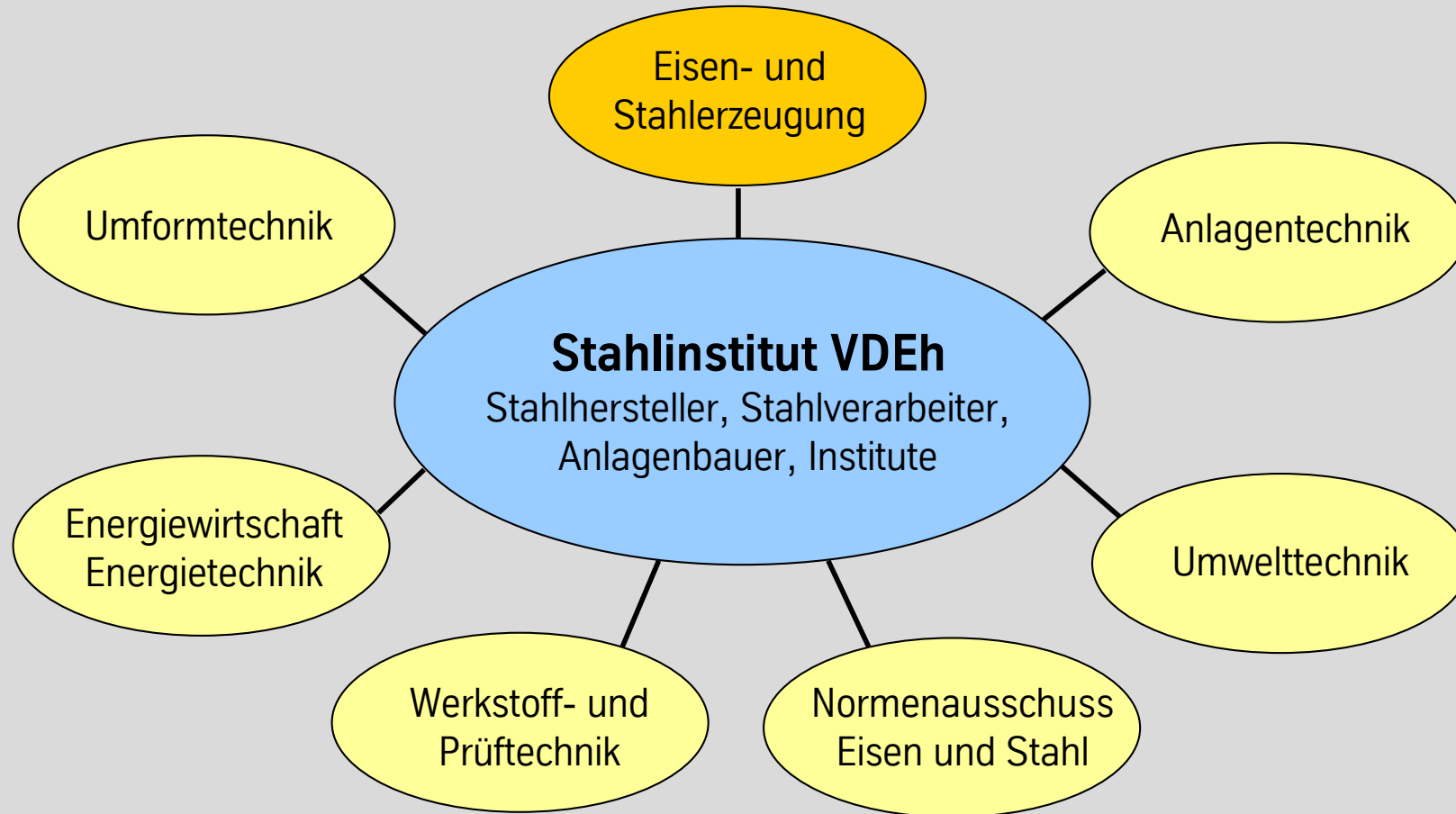
Thomas Brixius, Frank Stahnke, Michael Stang
ThyssenKrupp Stahl AG

- **Fachbereiche des Stahlinstitutes VDEh**
- **Arbeitskreis III.47**
- **Technische Oberflächen**
- **Ringversuche**
- **Zusammenfassung und Ausblick**



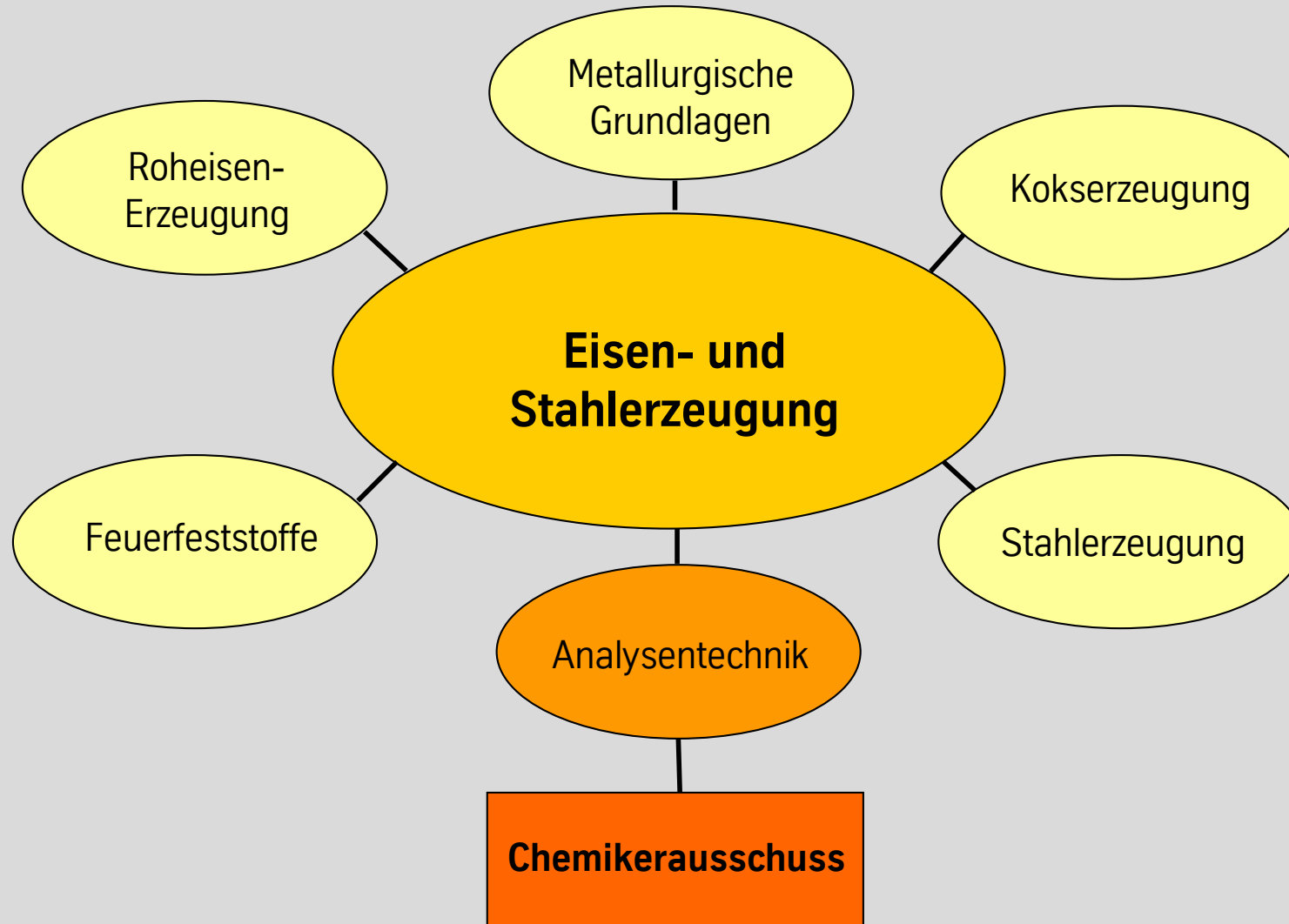
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Fachbereiche des Stahlinstitutes VDEh



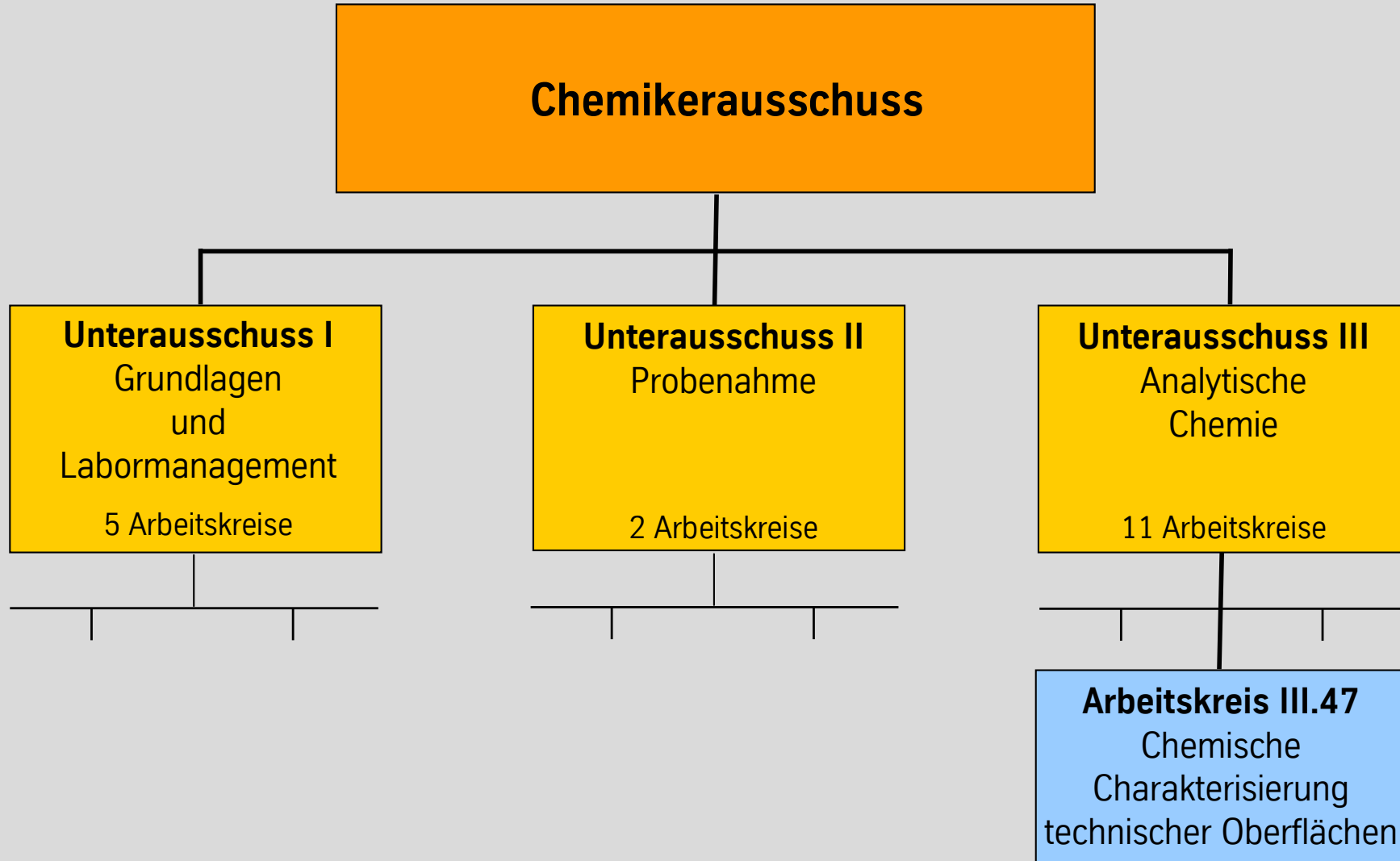
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Fachbereiche der Eisen- und Stahlerzeugung



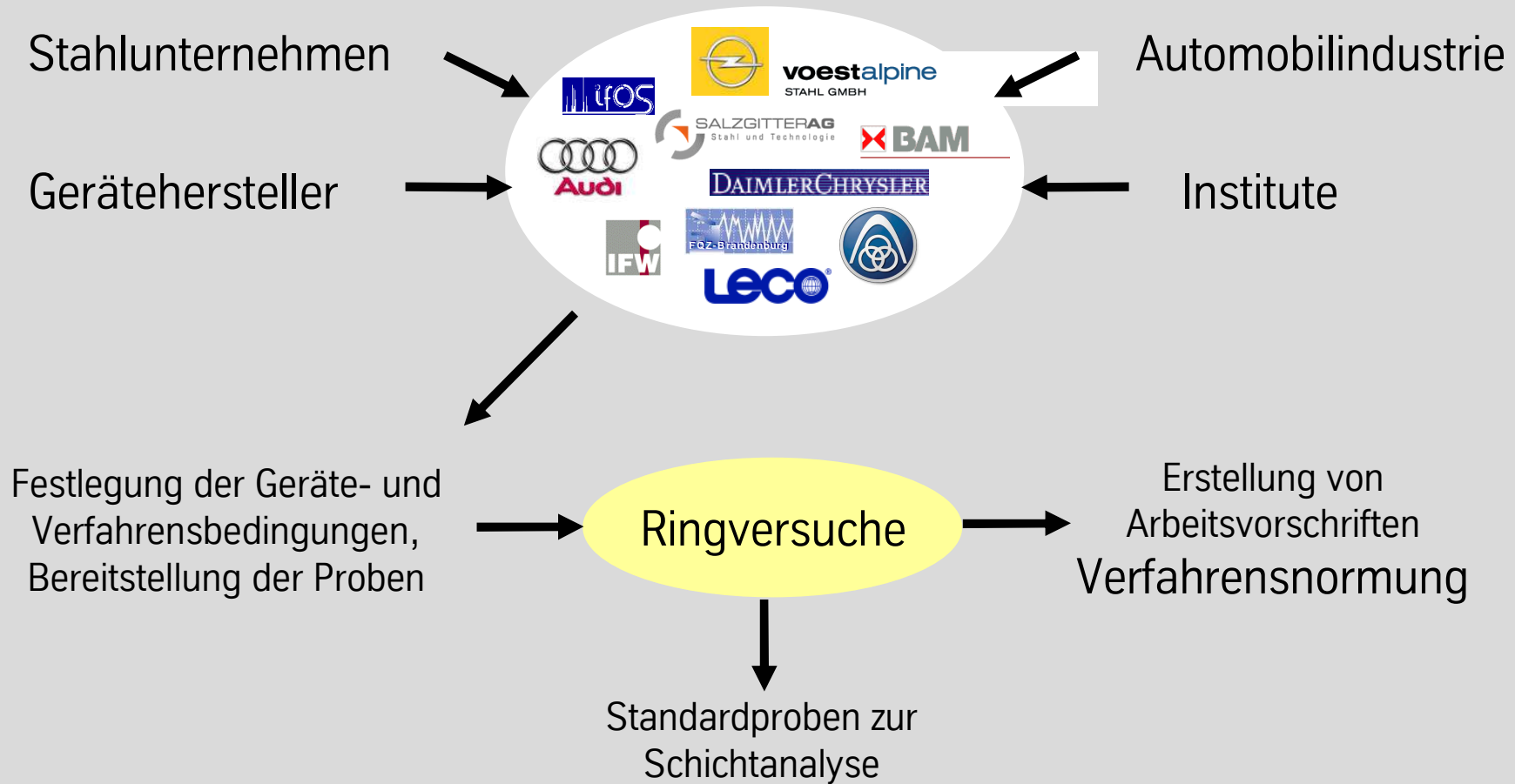
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Fachbereiche des Chemikerausschusses



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

VDEh – Arbeitskreis III.47

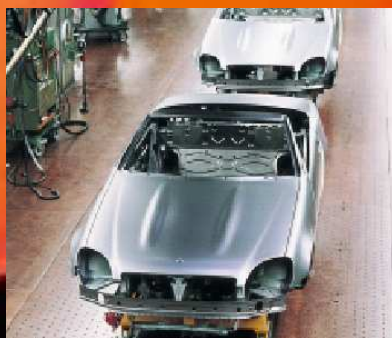


Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

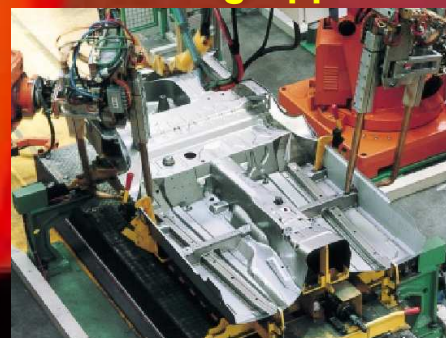
Technische Oberflächen

Automobilindustrie

Außenhaut



Bodengruppe



Räder



Kraftstofftank



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen –

Technische Oberflächen

Haushalts- & Gebrauchsgüter

Haushaltsgeräte



Büromöbel



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Technische Oberflächen

Bauindustrie

Gebäudefassaden



Dächer



Heizkörper



Bauelemente



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

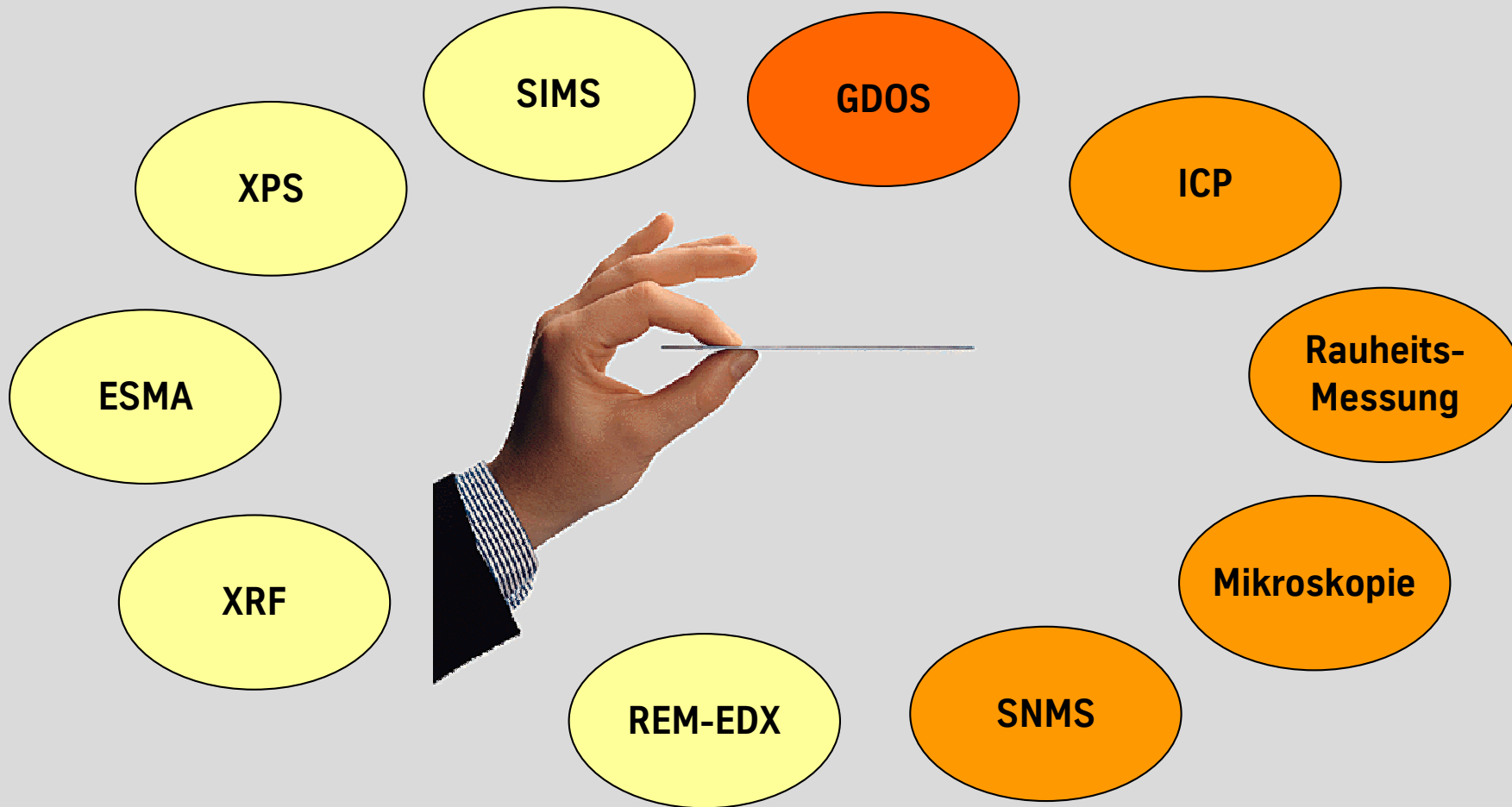
Technische Oberflächen



**Alle Produkte unterliegen
engen Lieferspezifikationen !**


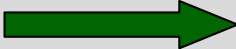
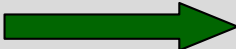
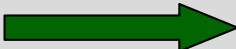
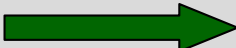
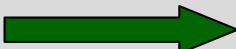
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Verfahren zur Charakterisierung von Oberflächen



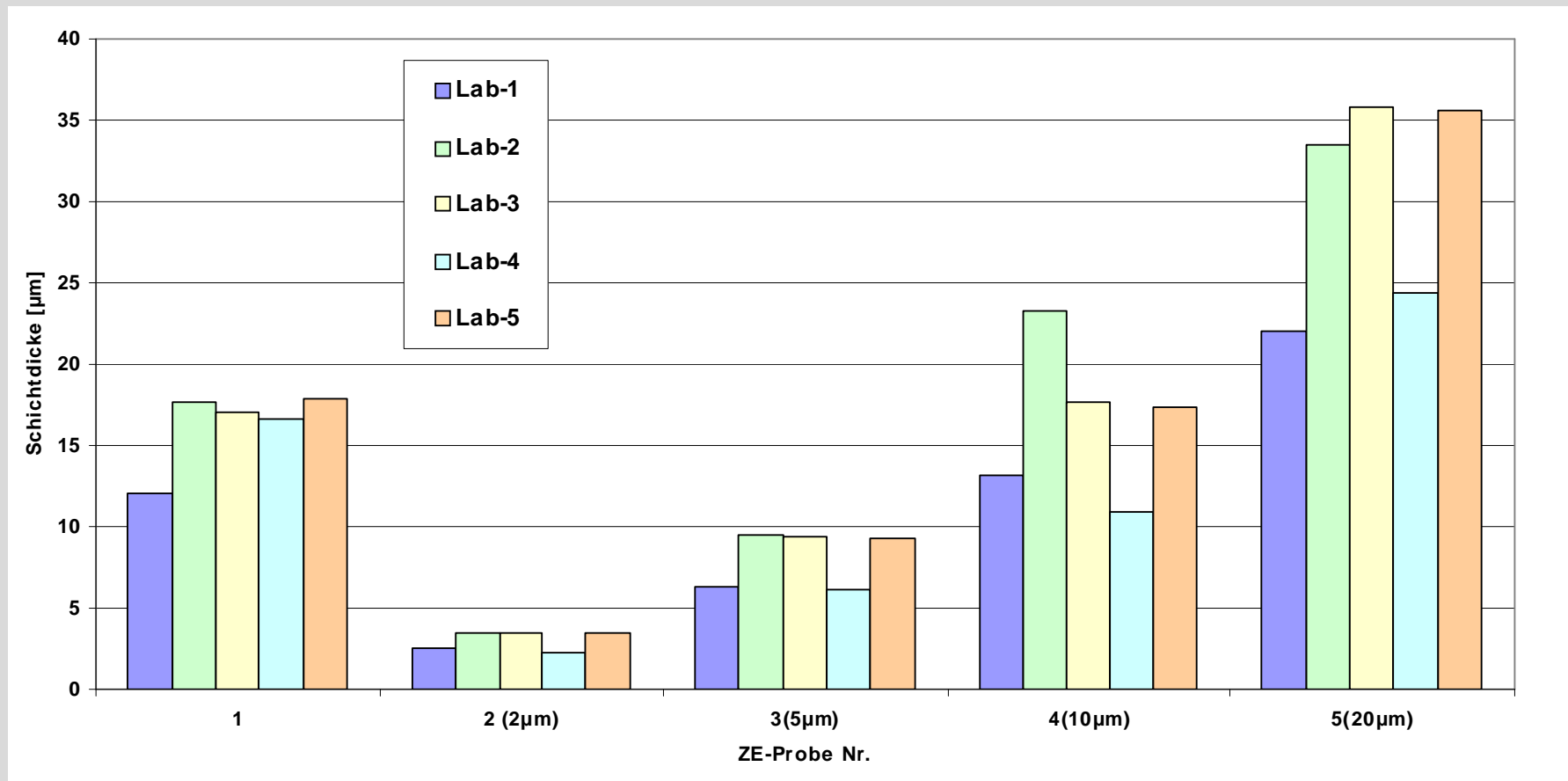
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Ringversuche Glimmlampenspektrometrie Parameter

GD-Quellentyp		Gleichstrom (DC)
Anodendurchmesser		4 mm
Spannung		700 V
Strom		20 mA
Spektrometer		OES Paschen-Runge
Detektor		Photomultiplier

Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Schichtdickenbestimmung mittels GDOS - Ringversuch 2000 elektrolytisch verzinktes Stahlfeinblech



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Maßnahmen zur Optimierung der Schichtdickenbestimmung mittels GDOS

Überprüfung der Sputterraten für Reinzink und Reineisen

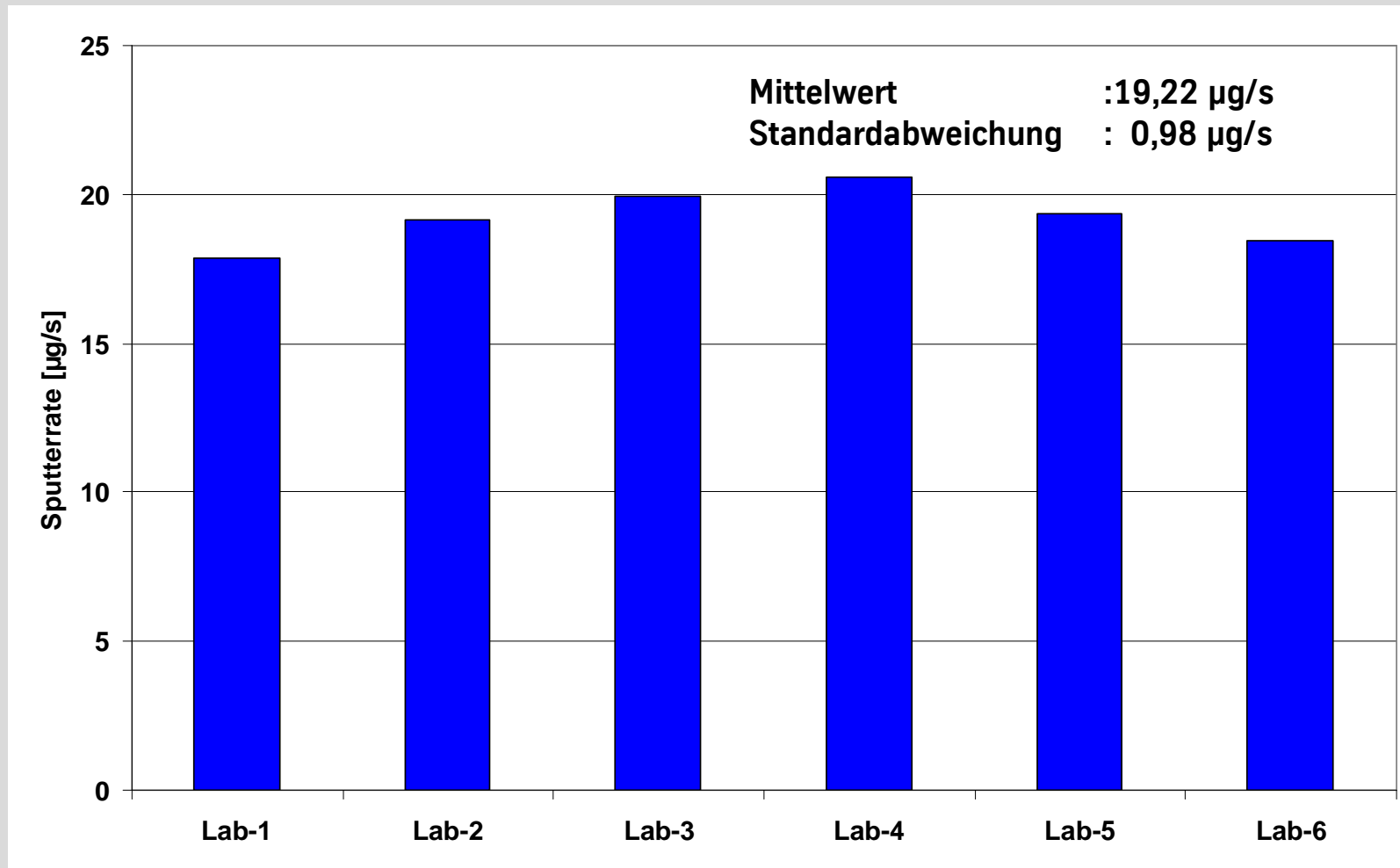
Verwendung der gleichen ZRM-Proben mit den gleichen Kenndaten (Elementkonzentrationen, Sputterraten) für die Kalibrierung des Glimmlampenspektrometers

Festlegung einer einheitlichen Versuchsdurchführung

Herstellung von geeignetem Probenmaterial für Ringversuche

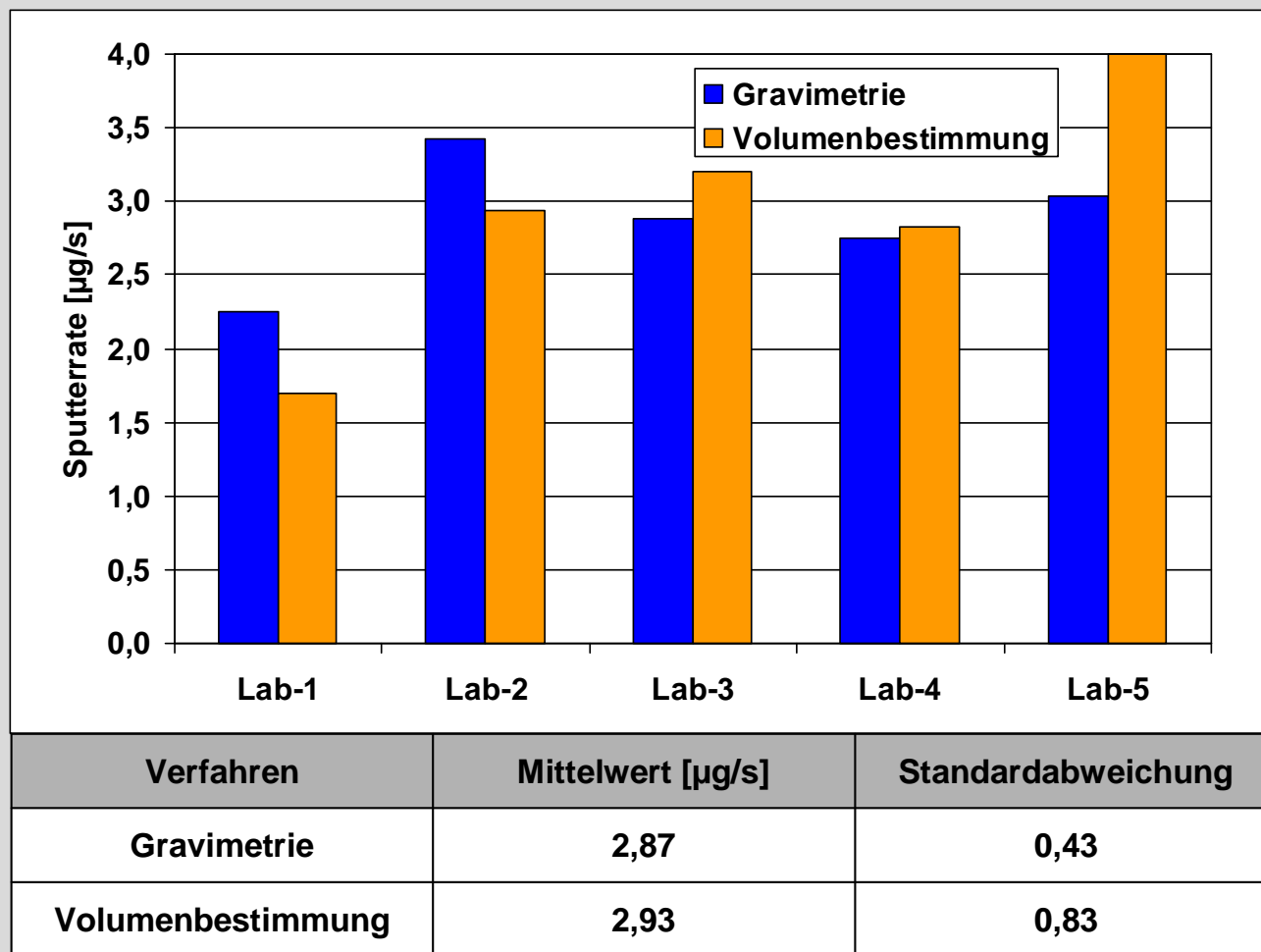
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Ringversuch Sputterratenbestimmung an Reinzink Gravimetrie



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

**Ringversuch Sputterratenbestimmung an Reineisen
Gravimetrie und Volumenbestimmung***



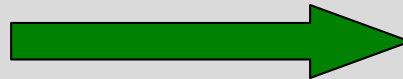
*) = Volumenbestimmung mittels Tiefenprofilometer IFW-Dresden



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Ringversuche Sputterratenbestimmung

Einflussgrößen



Arbeitsvorschrift

GD-Quelle

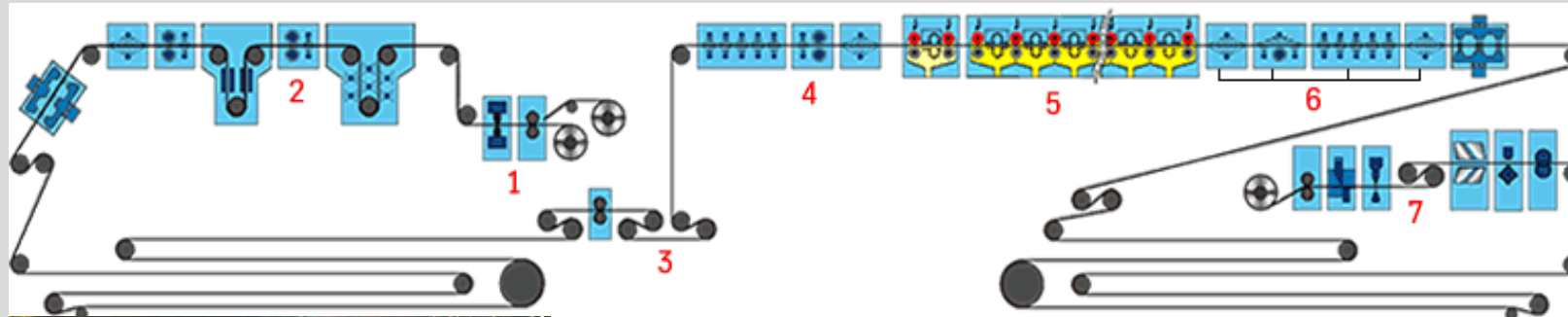
- Anodendurchmesser
- Anodenabstand
- Zustand Keramikisolator
- Zentrierung Quelle
- O-Ring Dichtung
- Fräsvorrichtung

Probe

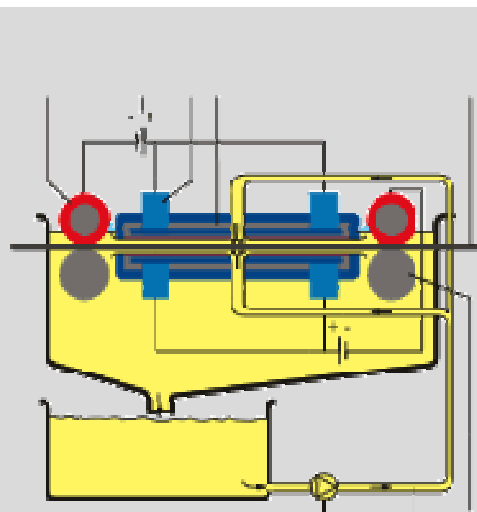
- plan
- gratfrei
- Zustand der Oberfläche
- Abmessungen
- Dicke

Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Herstellung von Probenmaterial



Kaltband



ZE-Finblech

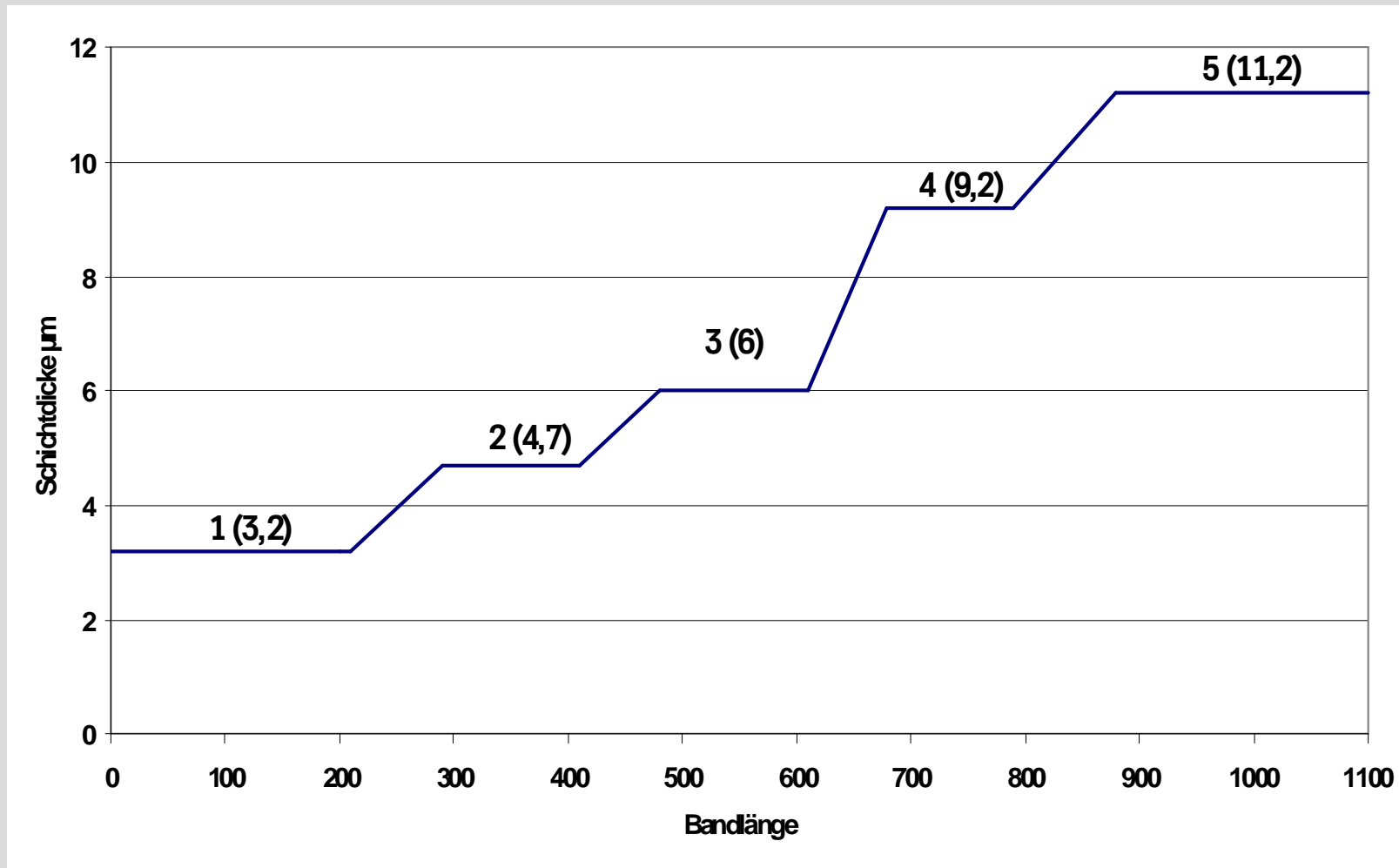
- 1 Abwickelgruppe mit Schweißmaschine
- 4 Beize und Aktivierung
- 7 Auslaufteil

- 2 Alkalische und elektrochemische Reinigung
- 5 Elektrolytische Beschichtung

- 3 Streckgerüst
- 6 Nachbehandlung

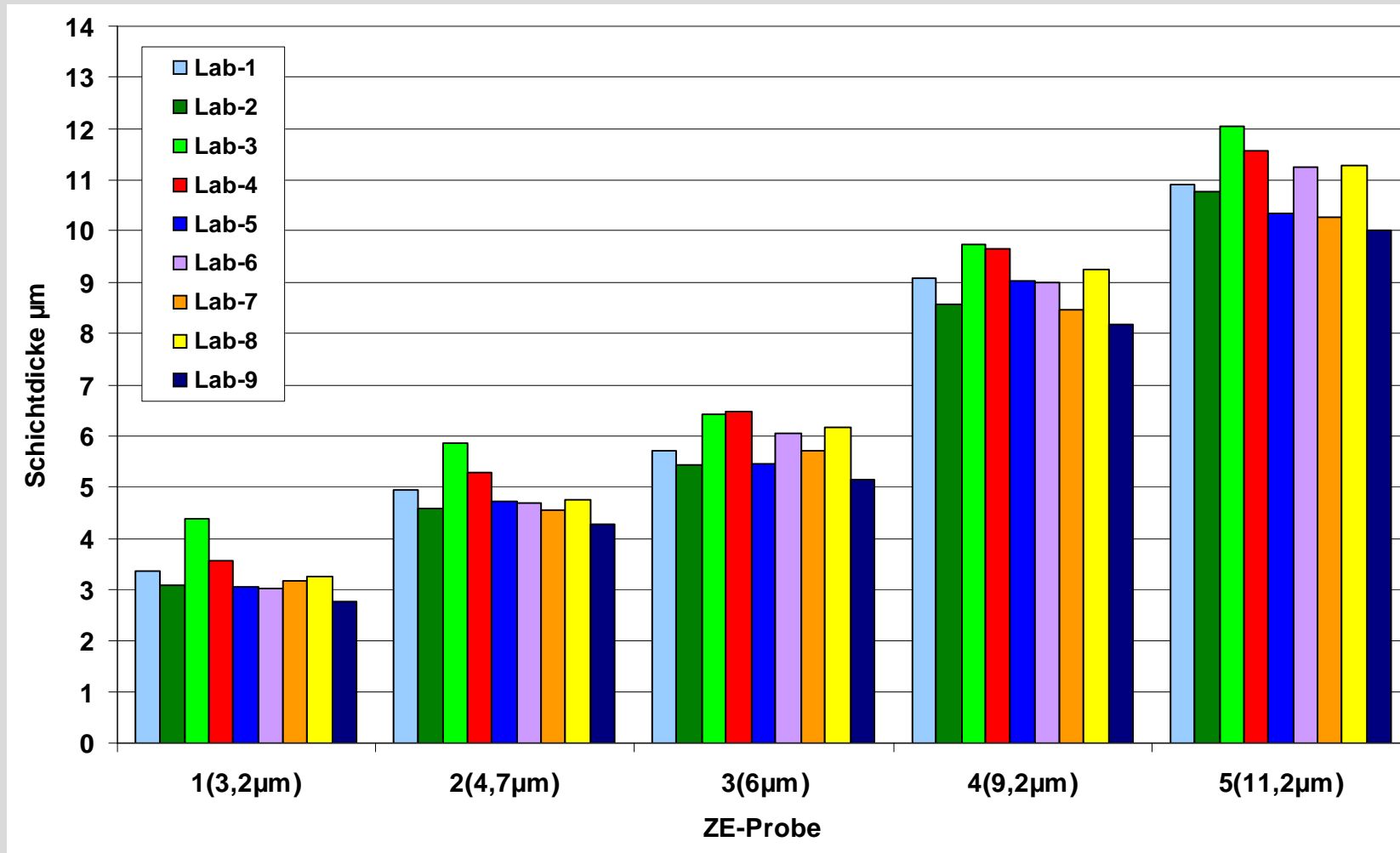
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Elektrolytisch verzinktes Stahlfeinblech für den Ringversuch



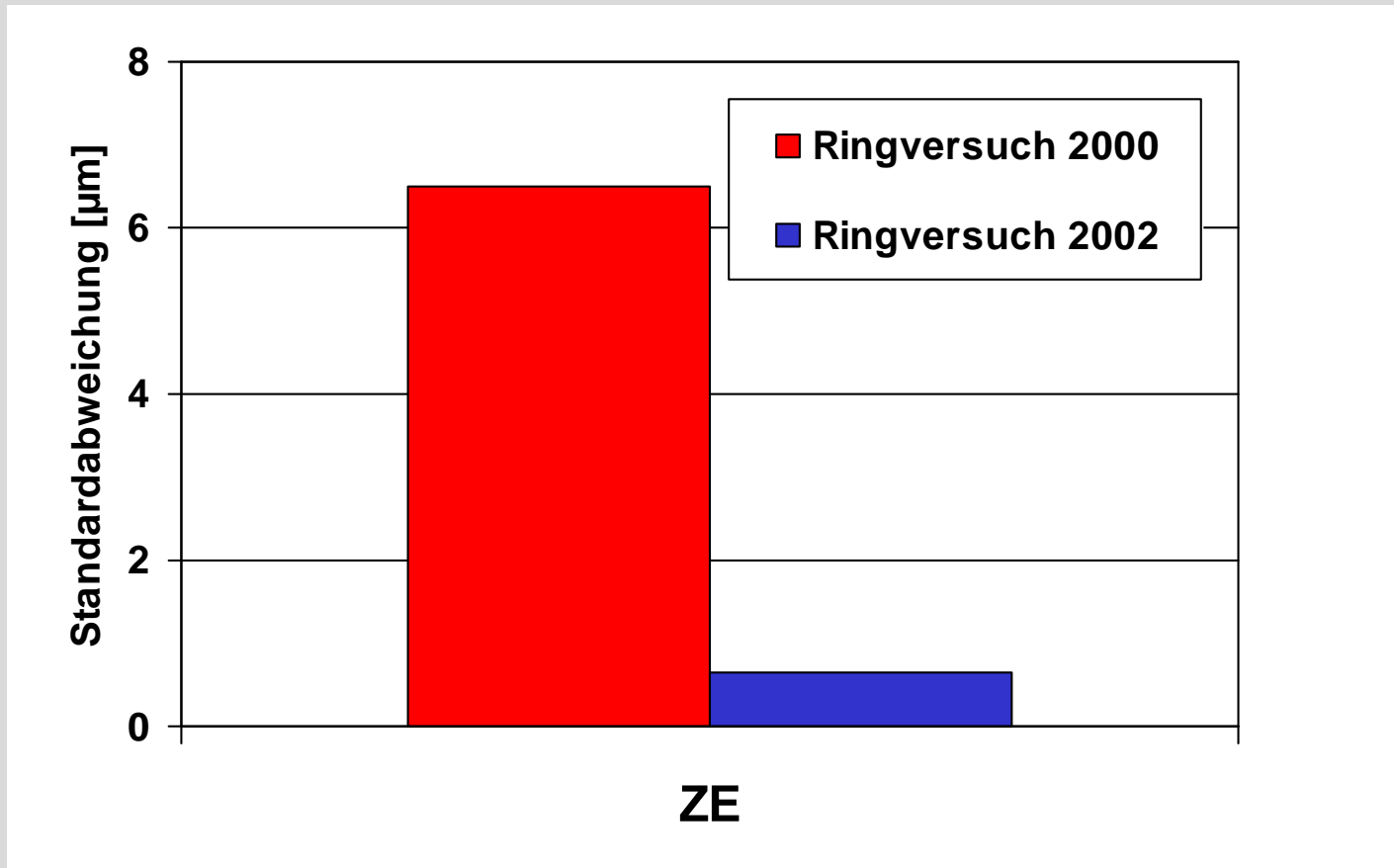
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Schichtdickenbestimmung mittels GDOS - Ringversuch 2002 elektrolytisch verzinktes Stahlfeinblech



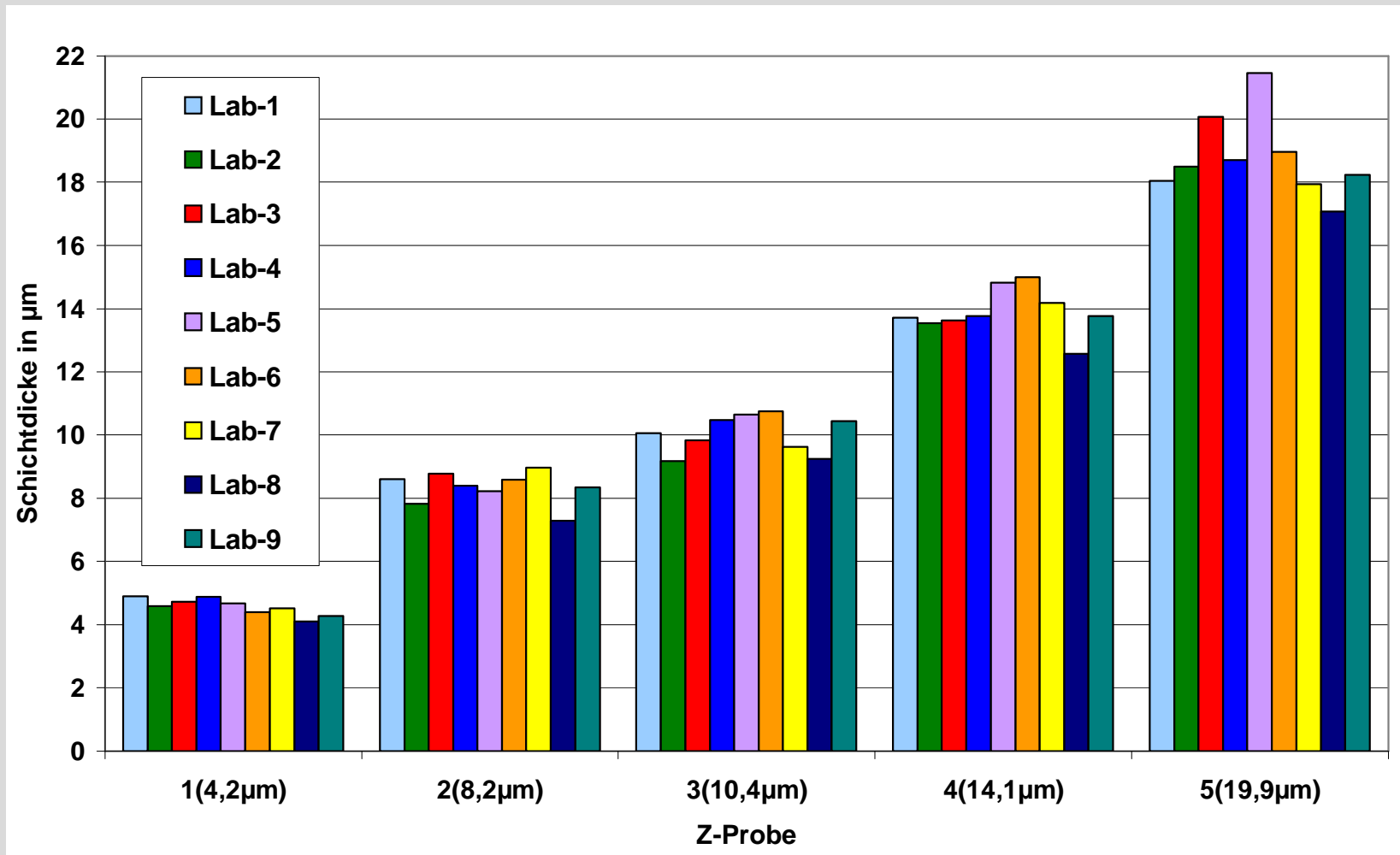
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Schichtdickenbestimmung mittels GDOS elektrolytisch verzinktes Stahlfeinblech Vergleich der Standardabweichung bei 10 μm Schichtdicke



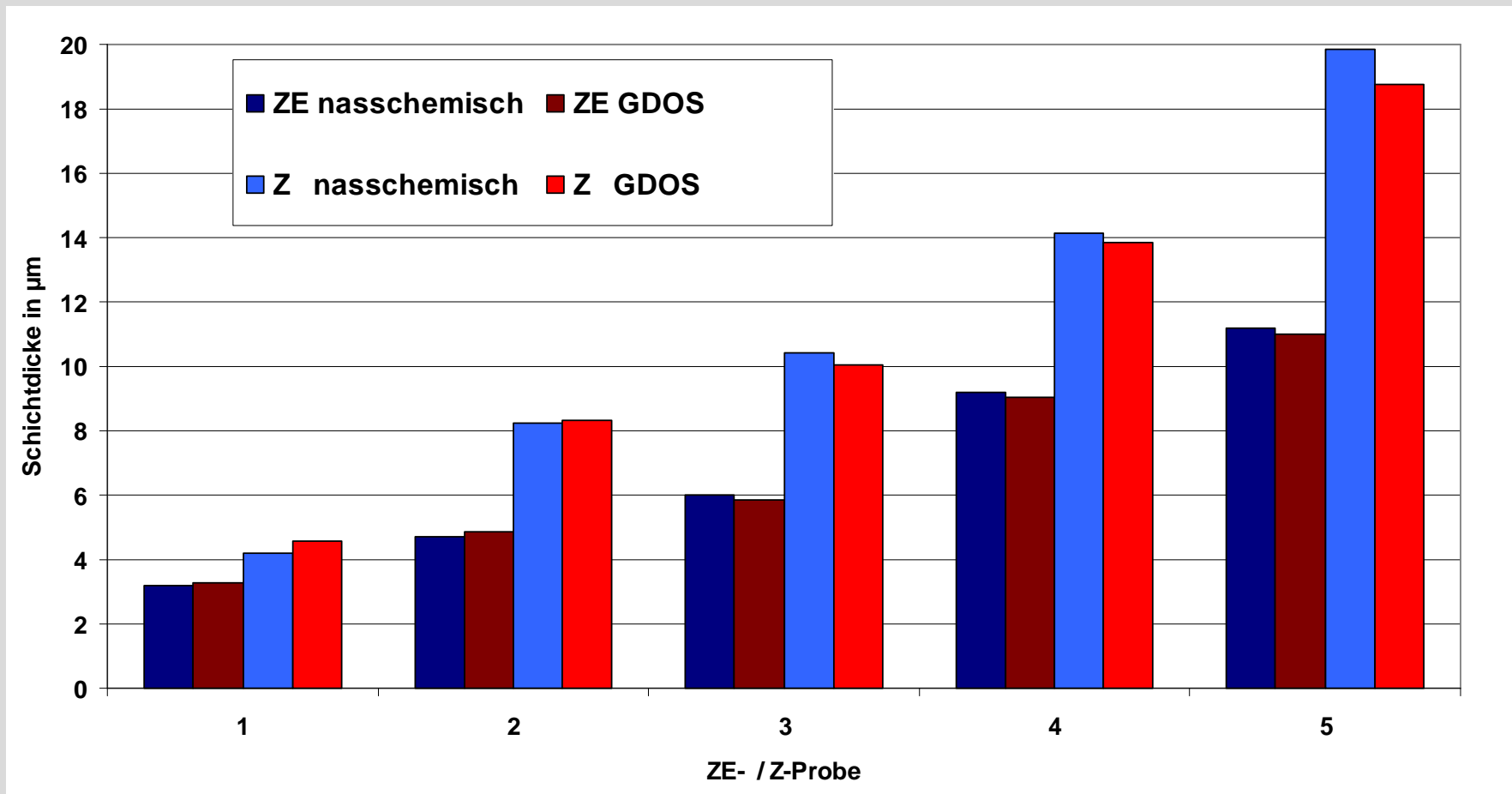
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Schichtdickenbestimmung mittels GDOS - Ringversuch 2003 feuerverzinktes Stahlfeinblech



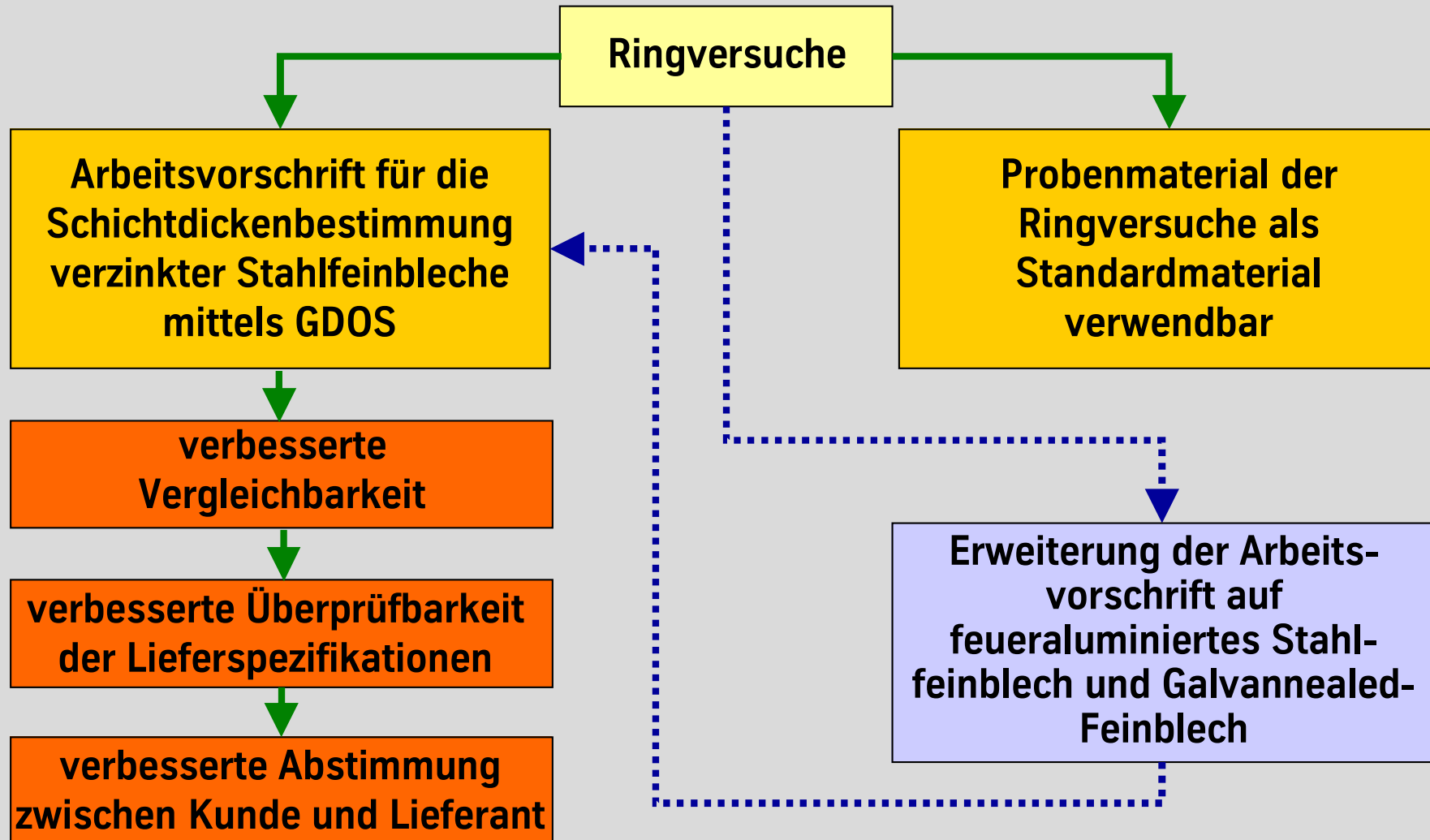
Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Ringversuche an elektrolytisch- und feuerverzinkten Stahlfeinblechen Vergleich der Schichtdicken



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Zusammenfassung und Ausblick



Aktuelle Aktivitäten des VDEh-Arbeitskreises – Chemische Charakterisierung technischer Oberflächen -

Danksagung

Teilnehmerinnen und Teilnehmern an den Ringversuchen

Adam Opel AG, Audi AG, BAM-Berlin, DaimlerChrysler AG, FQZ-Brandenburg, IFW-Dresden, Leco Instrumente, Salzgitter AG

Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der TKS-Produktionsbetriebe

EBA-2, FBA-1, FBA-2, FBA-4 Duisburg,
FBA-3 Finnentrop, FBA-7 Bochum

Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Werkstoffkompetenzzentrums

Produktbetreuung, Metallografie, Metallkunde, Oberflächen- und Schichtenanalytik

