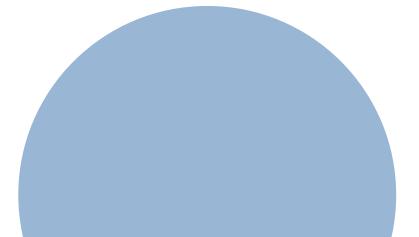
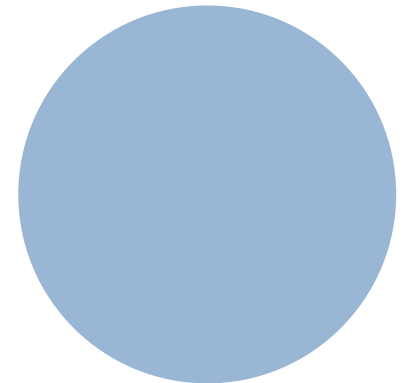
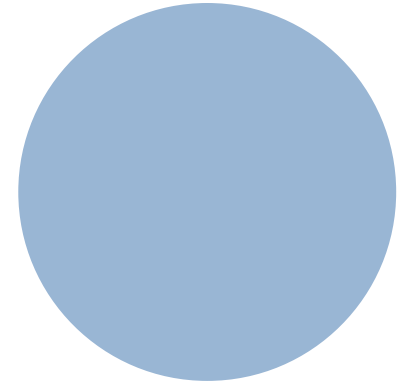


# Workshop 7

## Messstrategie und neue Messtechnik

6. Schweißrauchkolloquium

Dr. Demian Langen (BGHM/DGUV) | Ralf Oswald (BGHM), 09.02.2023



## Determinanten

- Strom
- Spannung
- Lichtbogenbrenndauer
  
- optional
  - Gasdurchflussmenge
  - Drahtvorschub

# Messequipment



Foto: BGHM

# Weldscanner mit Messwertanzeige



© HKS Prozesstechnik



© HKS Prozesstechnik

## Prozesssensor Lichtbogenhandschweißen



© HKS Prozesstechnik

- Verbindung zu Weldscanner
- Durchführung Massekabel
- Schweißspannung (+/-)
- Anschluss der einzelnen Sensoren

# mobiler Drahtsensor



© HKS Prozesstechnik

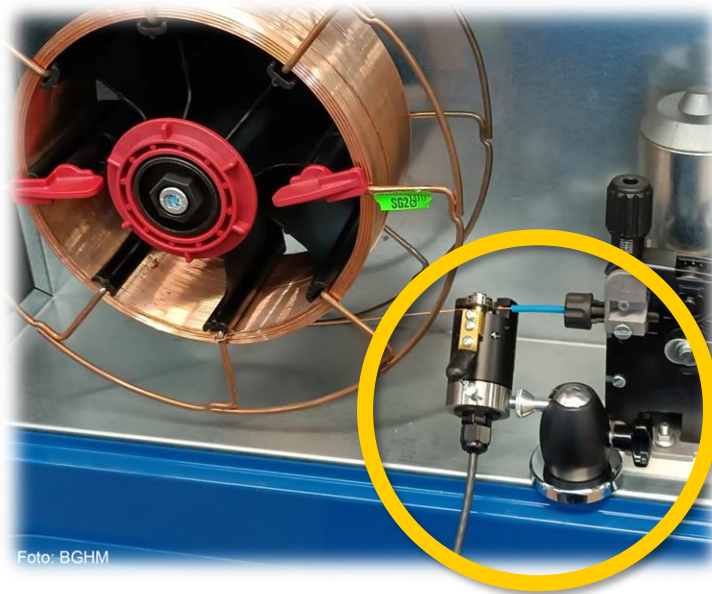


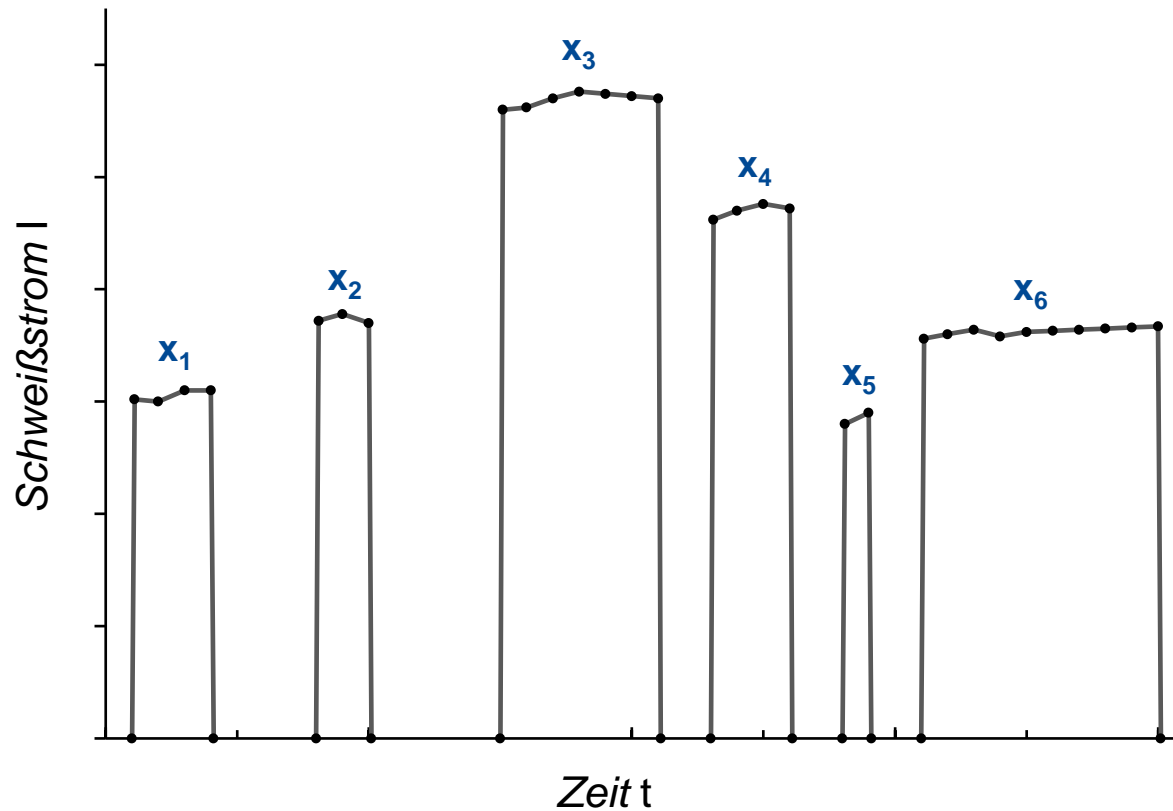
Foto: BGHM

# Gasdurchfluss



© HKS Prozesstechnik

# Erfassung der Lichtbogenbrenndauer



$$\text{Lichtbogenbrenndauer} = \sum X_i$$

## Anwendungsbereich

- bei einer Vielzahl von Schweißgeräten und -prozessen einsetzbar
  - MGU-Messprogramm vorrangig MIG, MAG
  - Strom 700 A AC, max. +/- 1000 A; Spannung +/- 10 bis 300 V
- nicht immer alle Parameter, mindestens jedoch Stromstärke und LB-Brenndauer
- fehlender Pluspol → keine Spannung messbar
- optionale Parameter Drahtvorschub und Gasfluss
  - nur wenn genug Platz im Drahtkoffer/Schweißgerät
  - Gasanschluss in der Praxis unterschiedlich (1/4“, Schnellkupplung, Schlauchtülle)



## Auswirkungen auf die Schweißnahtqualität

- erste Praxistests zeigten bei der Analyse der Schweißnähte keine Veränderungen im Gefüge
- subjektiv vom Schweißer ebenfalls keine Veränderung bemerkbar
- Schweißmanagementsysteme in anderen Bereichen (z. B. SLV) vielfach in Verwendung

## Erfassung von Impulslichtbögen

- Abtastfrequenz im kHz-Bereich möglich
- hohe Prozessauflösung
- Mittelwertbildung

## Datenspeicherung und -export

- Datenspeicherung direkt im Gerät
  - jeder Prozess einzeln (automatische Aufzeichnung)
  - oder als „Summennaht“ (manueller Start/Stop)
- Anzeige der Schweißparameter als Zahlenwert oder grafisch
- Export über USB-Schnittstelle als csv-Datei
- Import in Excel zur weiteren Verwendung

## MGU Messprogramm

- gezielte Auswahl von Betrieben
- interne Datenerfassung im Schweißgerät  
→ keine gesonderte Erfassung notwendig
- bei „kleinen“ Schweißgeräten nur eingeschränkt einsetzbar  
(fehlende Anschlussmöglichkeiten)

Danke für die Aufmerksamkeit



Foto: BGHM