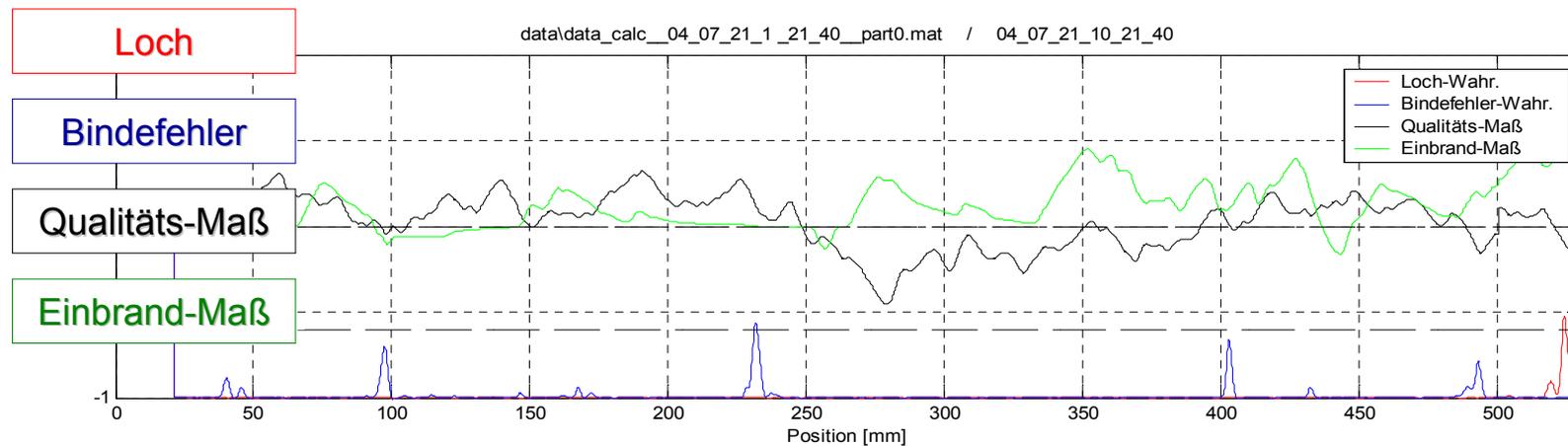


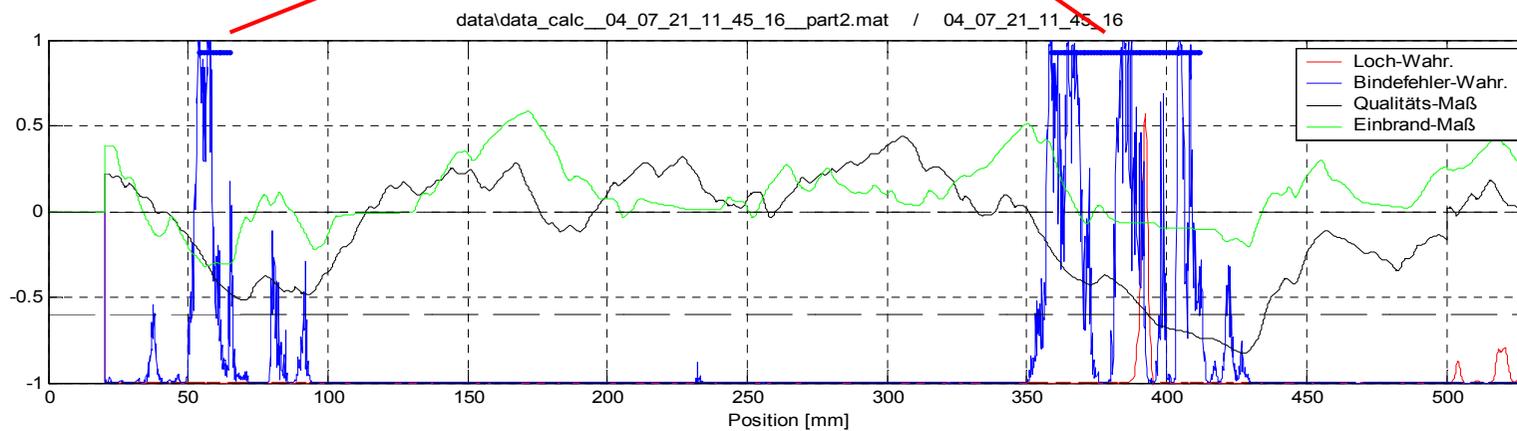
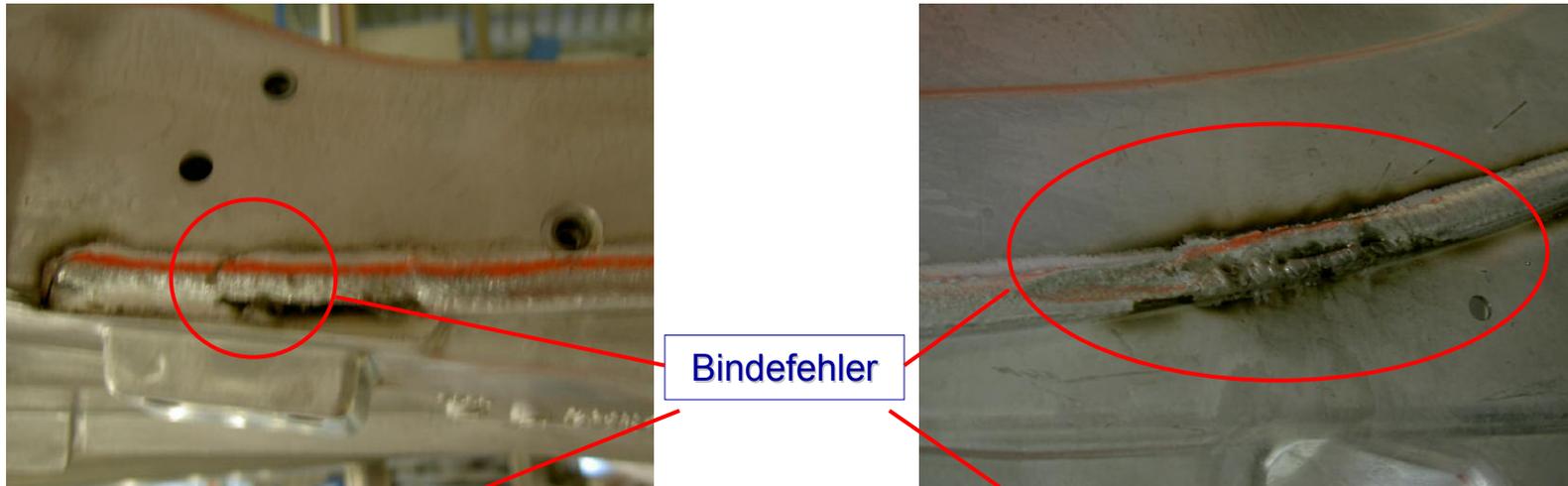
## Durchgeführte Aktivitäten

- Präsentation unseres Systems am Stumpfnah-Schweißen von 3mm Alu-Blechen bei i<sup>3</sup>Tech Heilbronn mit Erkennung Löcher, Aussetzer und Einbrand-Maß (10/03).
- Applikation unseres Systems auf Überlappnaht-Schweißen von 1mm Alu-Blechen im Alu-Zentrum Audi NSU zur Erkennung von Löchern, Aussetzern und Einbrand-Maß (12/03 bis 02/04).  
→ Algorithmus-Erweiterung auf Dünobleche
- Untersuchung der Schweißbarkeit von Alu-Guss an Probestücken mit MIG-Prozess zur Ermittlung akustischer Merkmale.  
→ Ergebnisdarstellung auf Folien (03/04)
- Applikation unseres Systems auf 530mm Schweißnaht mit Pendelbewegung an A8-Seitenteil rechts in Produktionslinie Audi NSU zur Erkennung von Löchern, Bindefehlern und Einbrand-Maß (04/04 bis 07/04).  
→ Algorithmus-Erweiterung auf Pendelbewegungen

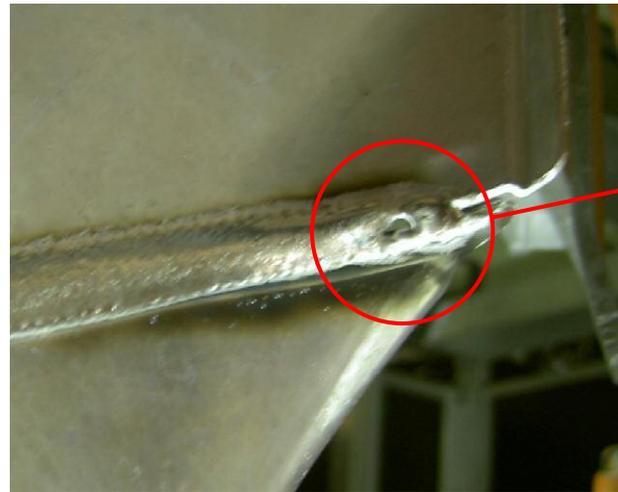
## Schweißnaht A8 Längsträger rechts – Naht i.O.



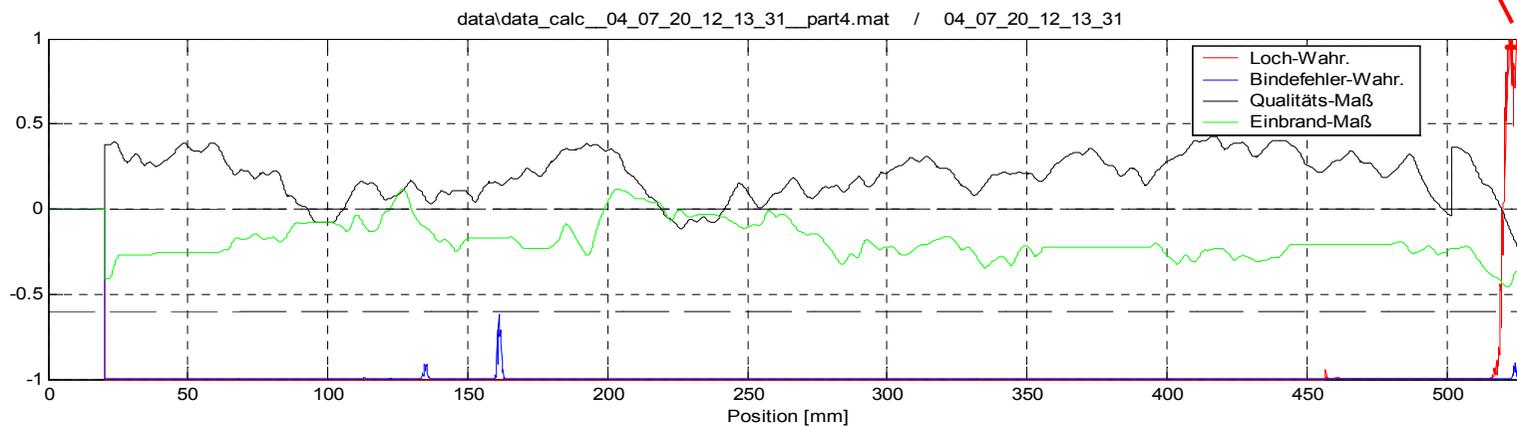
## Erkennung von Bindefehlern



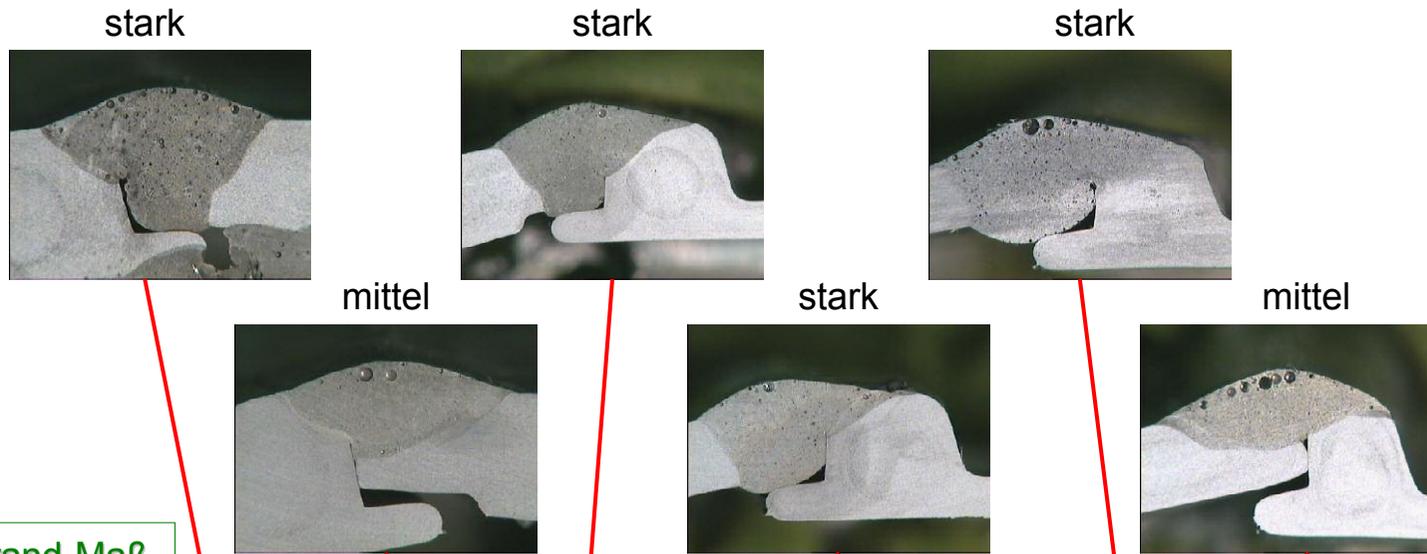
## Erkennung von Löcher



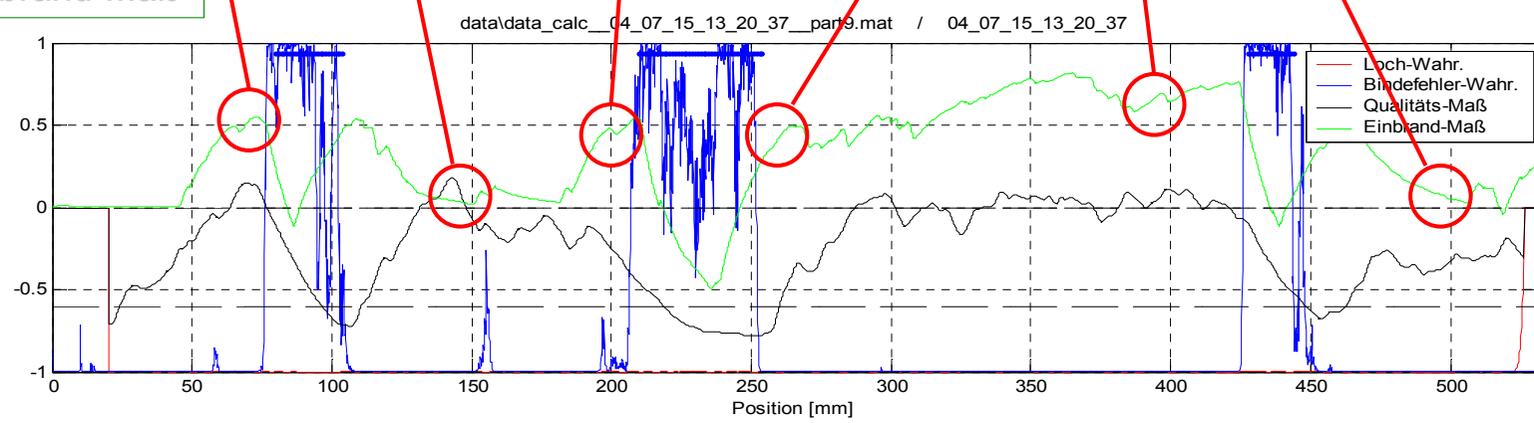
Loch



## Maß für Einbrandtiefe



Einbrand-Maß



## Ausbaustufen der Akustischen Schweißüberwachung

### 1. Stufe

Erkennung von Löcher und Bindefehlern

#### Vorteile:

100% Prüfung der Schweißnähte mit Datenaufzeichnung (Dokumentation).

Optimierung der Schweißparameter auf Basis der erfassten Daten.

Erkennung von Trends und Abhängigkeiten – erweitertes Prozesswissen.

Erfassung von Schweißparametern der Stromquelle.

#### Einsparungen:

Nur Fehlstellen müssen kontrolliert und nachgeschweißt werden.

Komprimierte aussagekräftige Informationen verkürzen Wartungsprozesse.

## Ausbaustufen der Akustischen Schweißüberwachung

### 2. Stufe

Überwachung einer notwendigen Einbrandtiefe

**Vorteile:**

Sofortige Erkennung von Qualitätsveränderungen

**Einsparungen:**

Geringere Anzahl zerstörender Prüfungen

Weniger Nacharbeit und Ausschuss

### 3. Stufe

Beeinflussung Schweißstromquelle für nachfolgende Bauteile bei erkannten Trends im Einbrand bzw. Häufigkeiten von Löchern und Bindefehlern.

**Einsparungen:**

Weniger Nacharbeit und Ausschuss

Geringerer Aufwand an zyklischen Anpassungen von Schweißparametern

## Ausbaustufen der Akustischen Schweißüberwachung

### 4. Stufe

Online-Beeinflussung Schweißstromquelle bei auftretenden Fehlerbildern

#### Vorteile:

Reduzierung von Schweißfehlern

#### Einsparungen:

Weniger Nacharbeit und Ausschuss