

## Kunststoffe schweißen mittels Heizelement

Gliederung des Vortrags von Dr.-Ing. Joachim T. Pape  
beim Kunststoffinstitut Lüdenscheid am 9.10.2002:

Arten der Wärmeübertragung

Erforderliche Temperaturen

Verfahrensvarianten

Verfahrensablauf Niedertemperaturschweißen

Gestaltung der Fügezonen

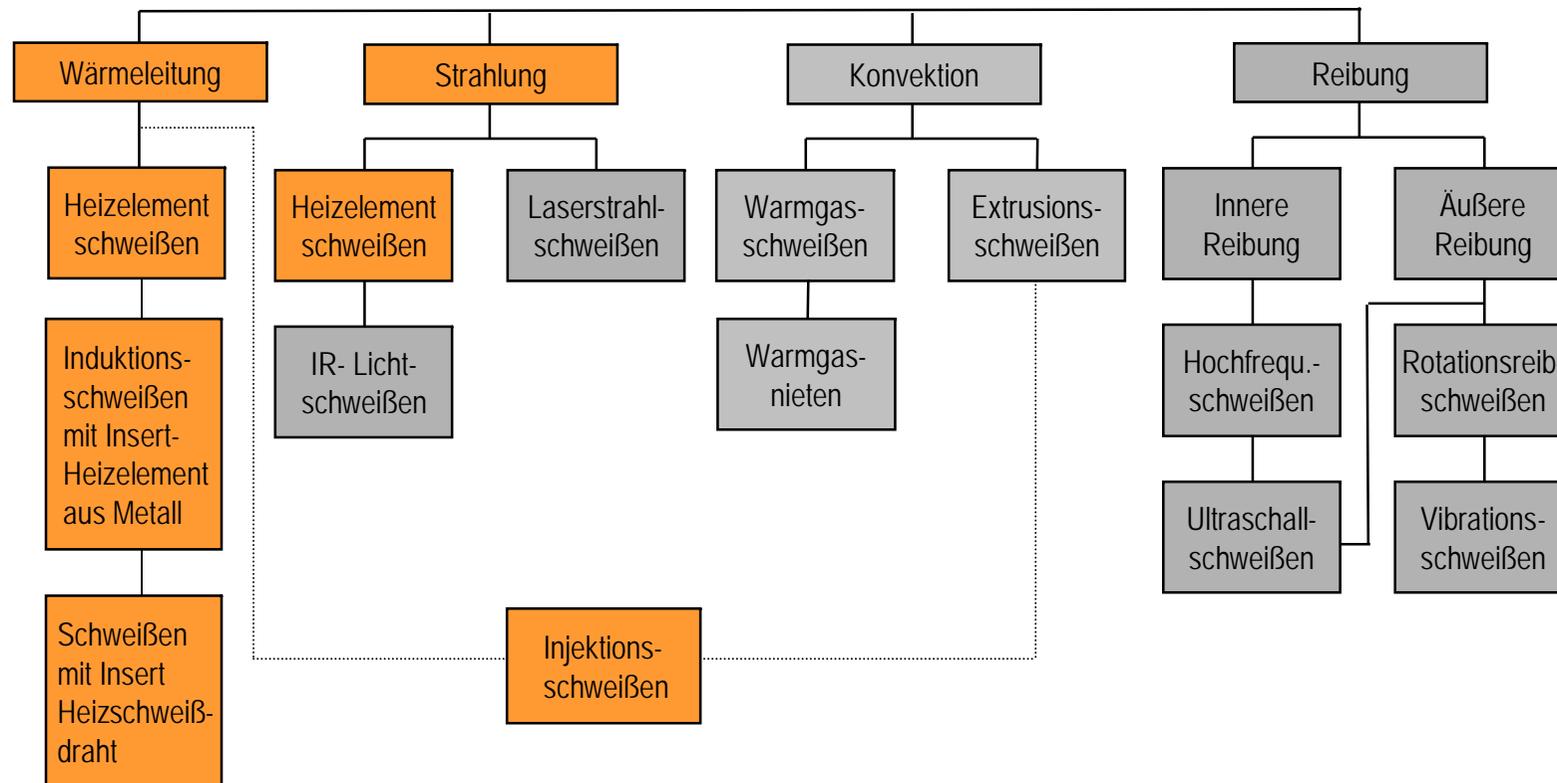
Beispiele

Sonderverfahren Heizschweißdraht

Zusammenfassung

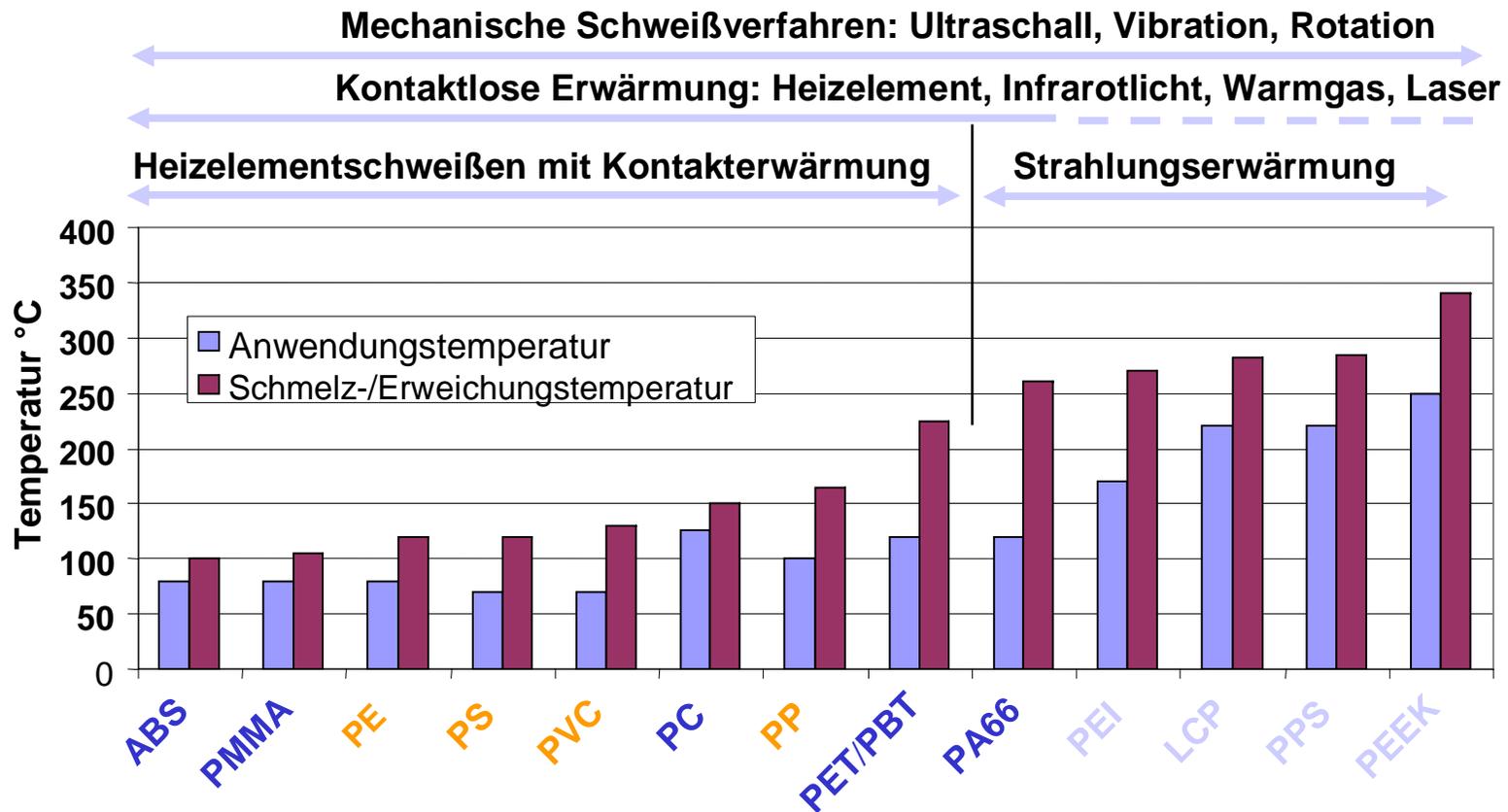
➔ *Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Verfahren*

### Arten der Wärmeübertragung beim Schweißen



➔ *Funktion von Fügeteilgeometrie, Werkstoff, Temperatur*

## Erforderliche Temperaturen beim Schweißen

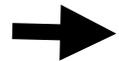
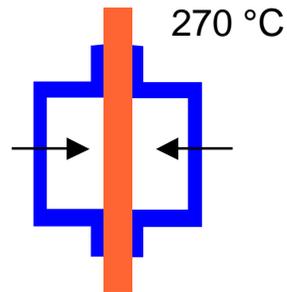


- Standardkunststoff
- Konstruktionkunststoff
- Hochleistungskunststoff

➔ *Auswahl von Temperatur und Verfahren nach spezifischer Schweißaufgabe<sup>3</sup>*

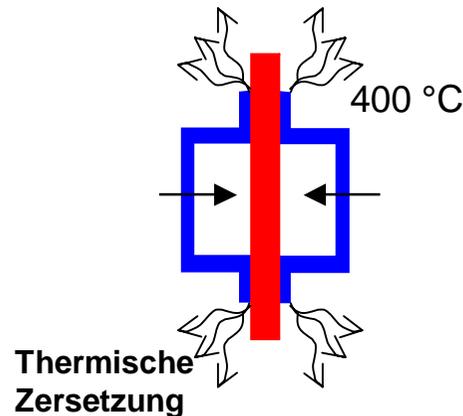
### Verfahrensvarianten beim Heizelementschweißen

#### Niedertemperatur



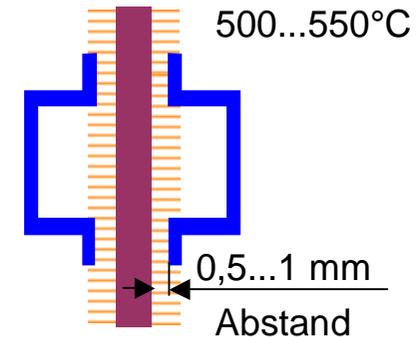
- Kontakterwärmung
- Antihftbeschichtung

#### Hochtemperatur



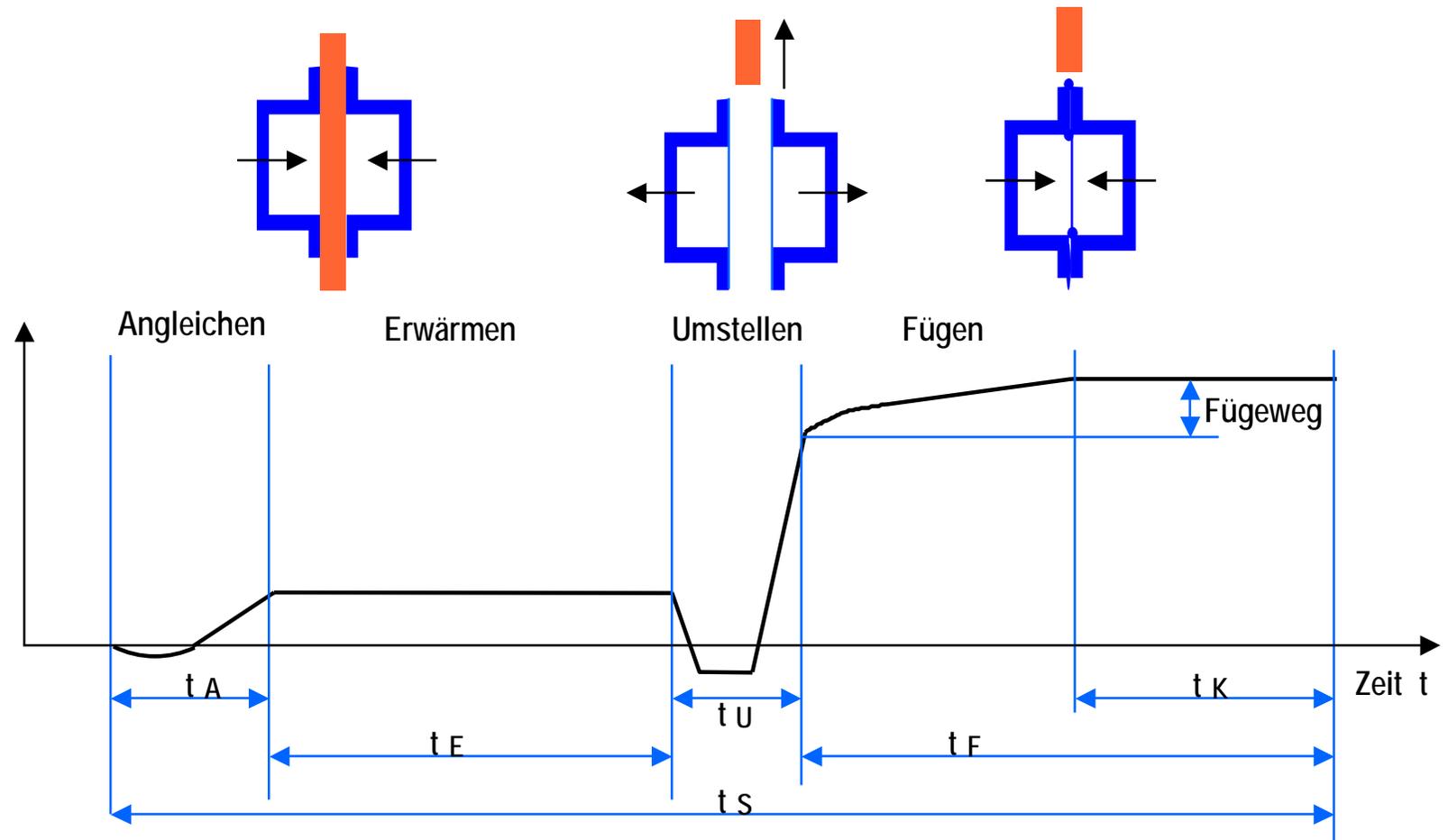
- Kontakterwärmung
- keine Antihftbeschichtung
- kurze Anwärmzeiten
- thermische Zersetzung
- Rückstände auf HE
- Absaugung erforderlich
- Probleme mit Füll- u. Verstärkungsstoffen

#### Strahlungswärme



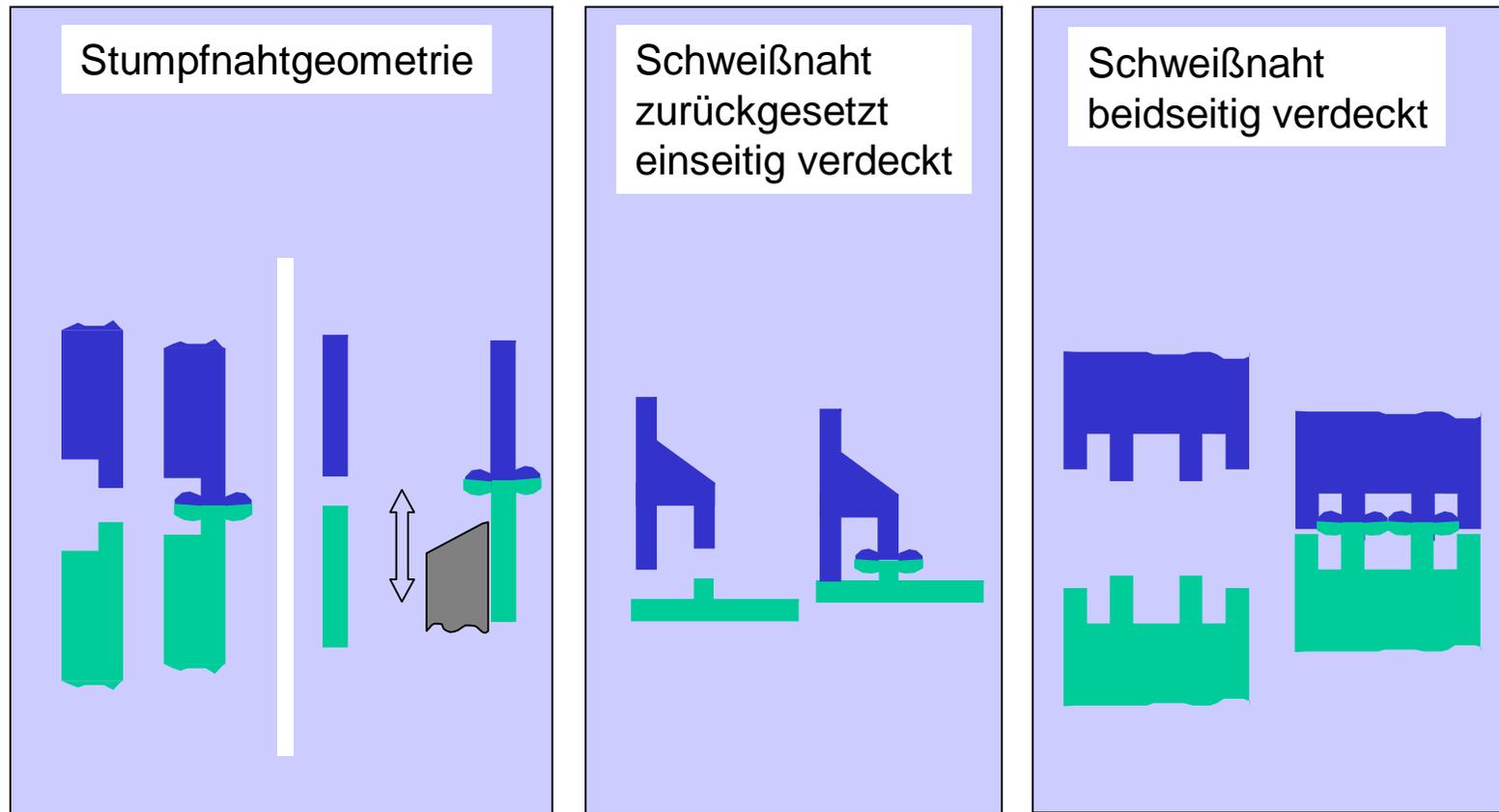
- kontaktlose Erwärmung
- präzise Teile notwendig
- Anwärmzeit abstandsabhängig

## Verfahrensablauf Niedertemperaturschweißen



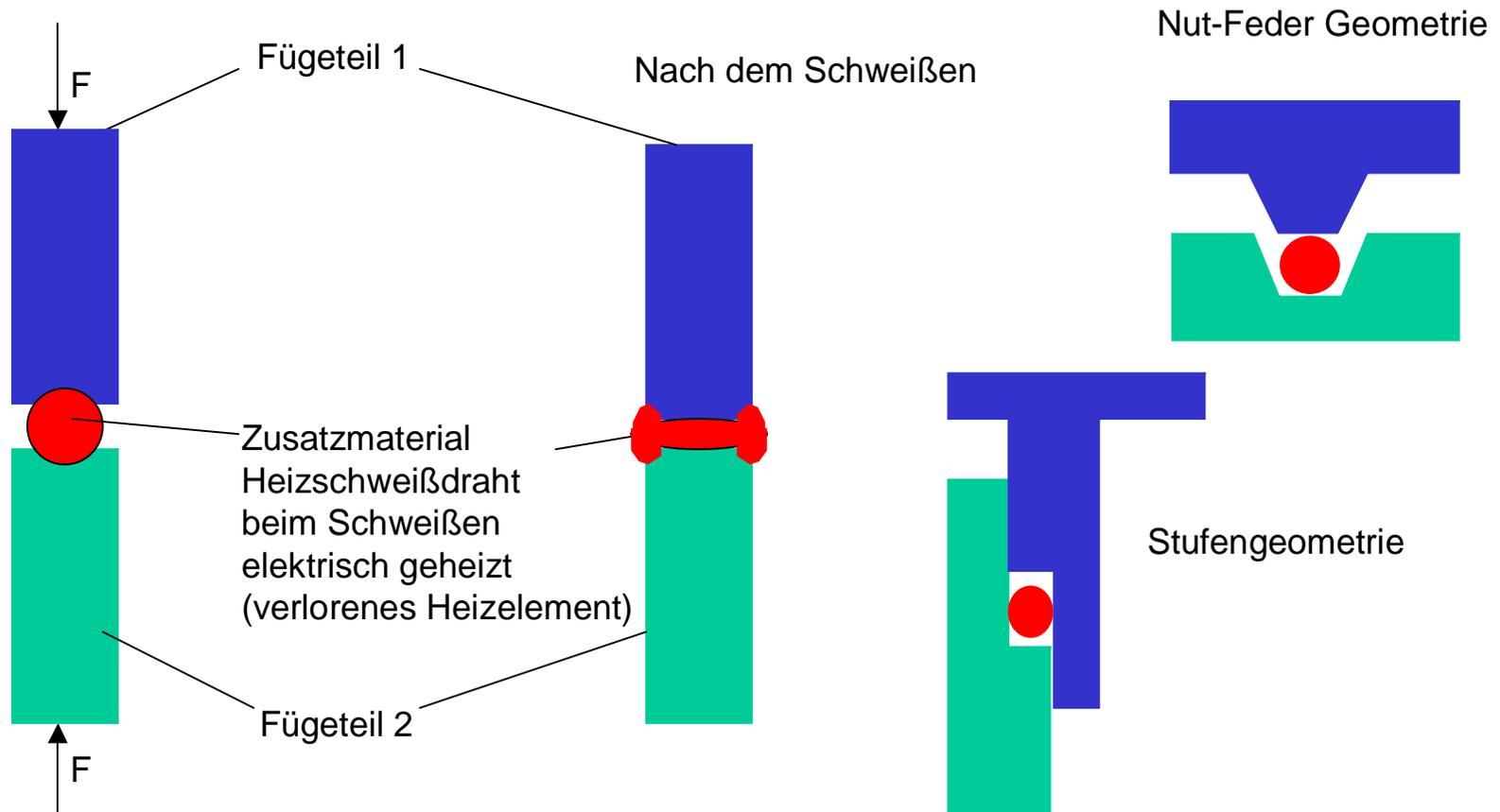
➔ *Schweißparameter: Temperatur, Andruck, Zeiten*

## Gestaltung der Fügezonen



➔ *Schweißwulst belassen, abstechen oder wird verdeckt* 6

## Sonderverfahren Heiẗschweißdraht (PE, PP)



➔ *Kostengünstig insbesondere für kleine Stückzahlen*

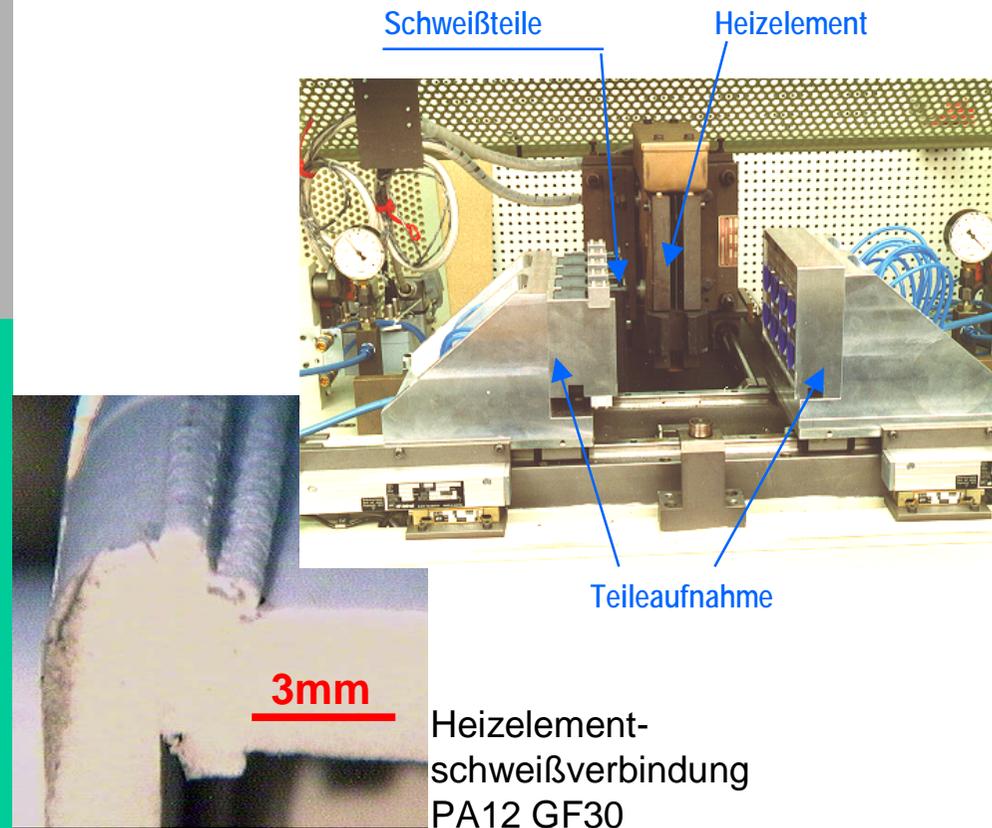
## Zusammenfassung Heizelementschweißen

### Nachteile

- Niedertemperaturverfahren nur bis 270°C einsetzbar (Antihafbeschichtung)
- lange Zykluszeiten

### Vorteile:

- keine mech. Schädigung
- robustes Verfahren
- hohe Zuverlässigkeit
- dichte Verbindungen
- partikelfreies Verfahren
- auch für große Teile



➔ *In der Regel Vorrichtungen erforderlich*

**Für Ihre Projekte stehen wir Ihnen  
jederzeit gern zur Verfügung.**

**Herzlichen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit.**

**Kontakt: Dr.-Ing. Joachim T. Pape  
Orbi-Tech GmbH**

**E-mail: [dr.pape@orbi-tech.de](mailto:dr.pape@orbi-tech.de)  
[www.orbi-tech.de](http://www.orbi-tech.de)**