

# Korrosionsverhalten von hochtemperaturgelöteten Verbundschichten im Vakuum

Autoren: Dragos-Toader Pascal, Roxana Muntean, Gabriela Marginean

## Zweck

- Oberflächenschutz durch vakuumgelötete Verbundlote aus flexiblen Wolframcarbid-Matten (WC-Matten)
- Bestimmung und Auswertung des Korrosionsverhaltens von hochtemperaturgelöteten Verbundschichten

## Experimentelle Ausrüstung



Abb. 1: Potentiostat/Galvanostat VoltaLab PGP201

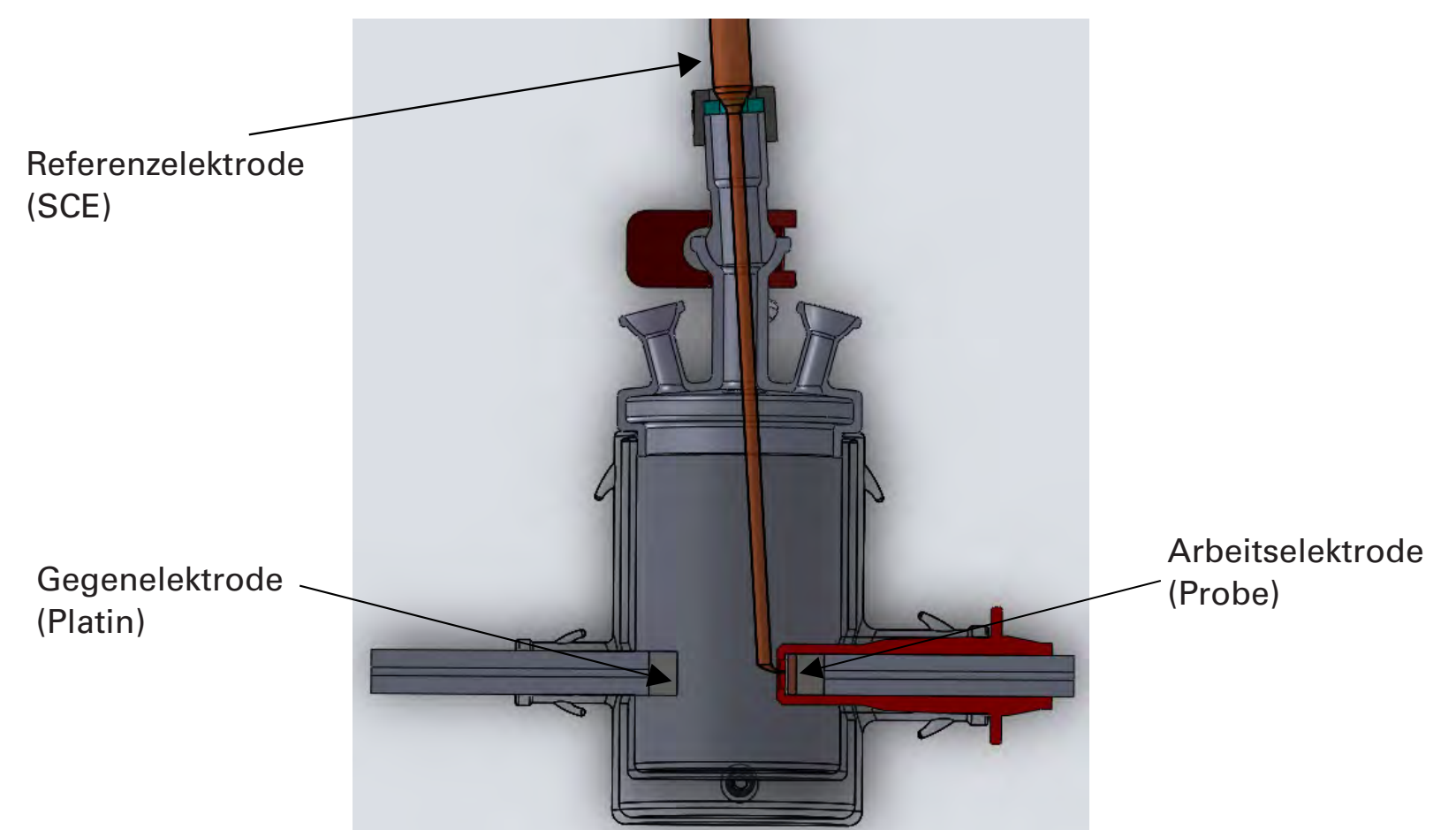


Abb. 2: Elektrochemische Messzelle

## Korrosionsverhalten von WC-NiCrBSi Verbundschichten, aufgebracht auf 1.7131 (16MnCr5) Stahlsubstraten

	C	Si	Mn	P	S	Cr
16MnCr5	0,14 - 0,19	0,40 max.	1,00 - 1,30	0,02 max.	0,03 max.	0,80 - 1,10

	Ni	Cr	B	Si	Co	Fe	C	W	wt.%
WC-Co 45-300µm	-	-	-	-	7,5	-	5,7	bal.	75
Ni-Cr-B-Si 20-55µm	bal.	15,0	3,2	4,4	-	3,5	0,7	-	25
organisch Binder	Nitril-Basis spezielle Formulierung								+ 3 - 3,5

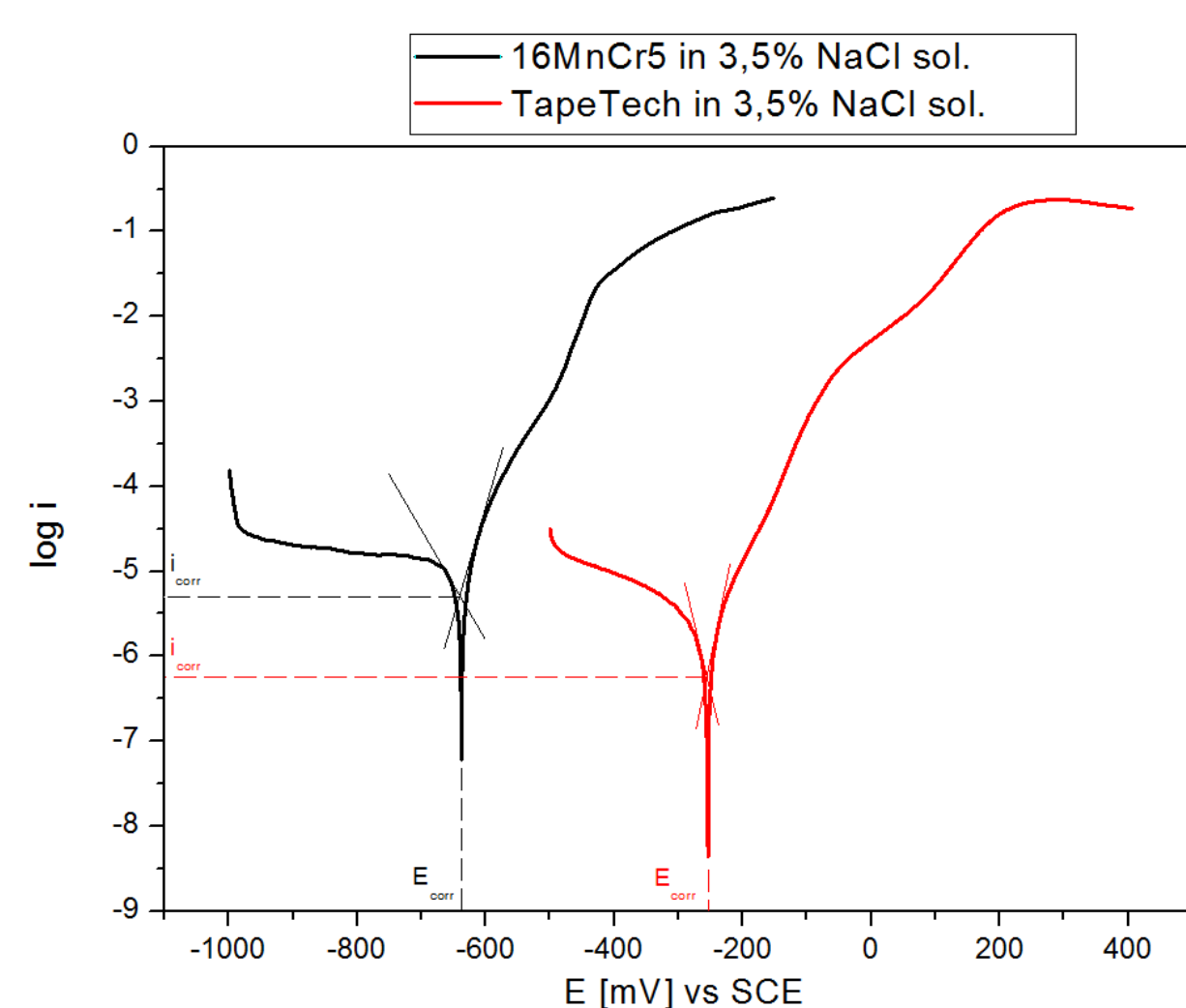


Abb. 3: Potentiodynamische Polarisationkurve des 16MnCr5-Stahlsubstrats und WC-NiCrBSi-Verbundschicht

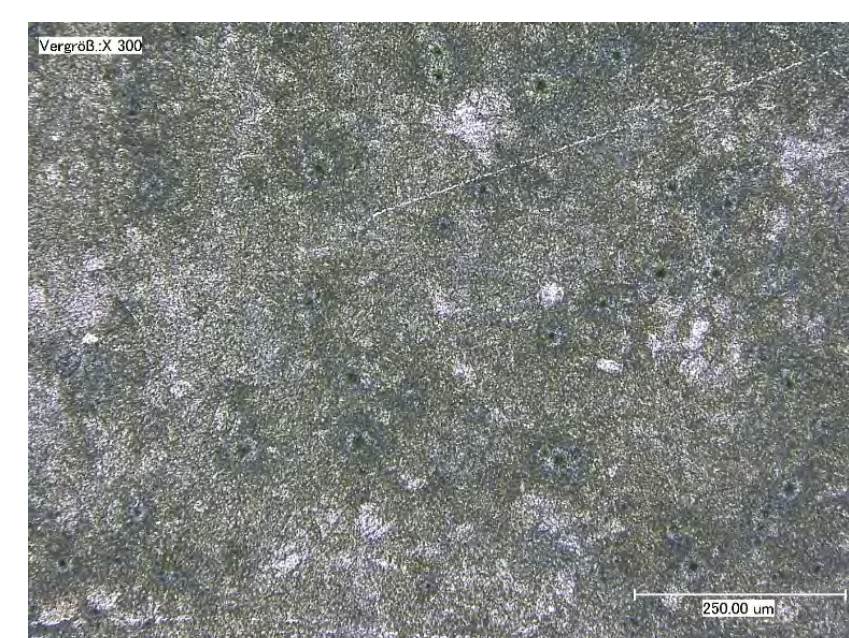


Abb. 4: Mikroskopische Aufnahmen des 16MnCr5-Stahlsubstrats nach der elektrochemischen Korrosionsprüfung im Querschliff

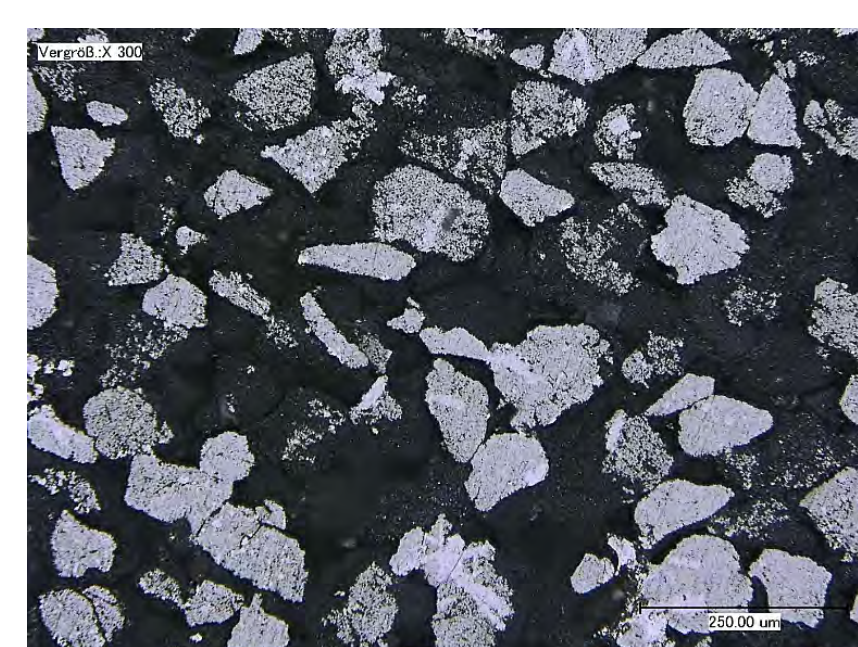
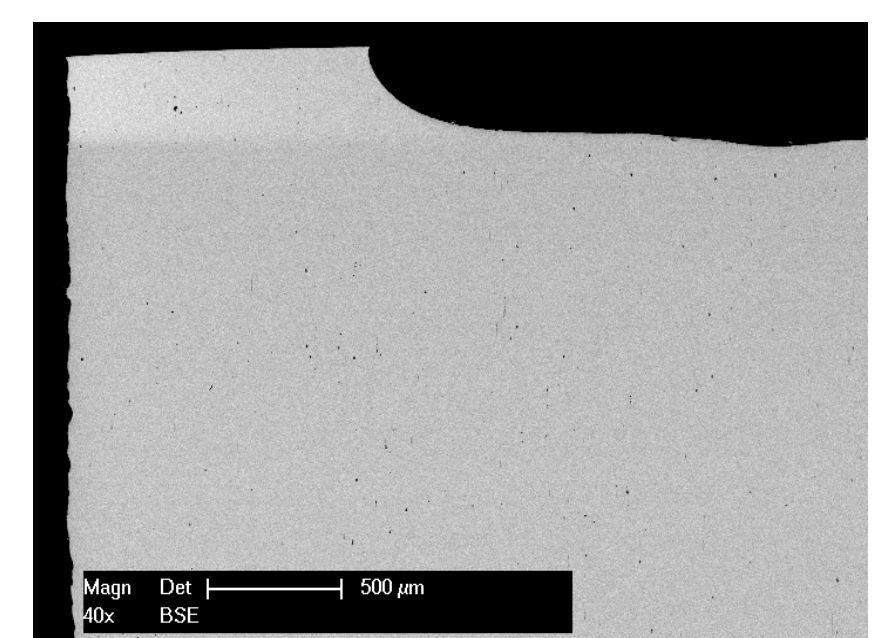
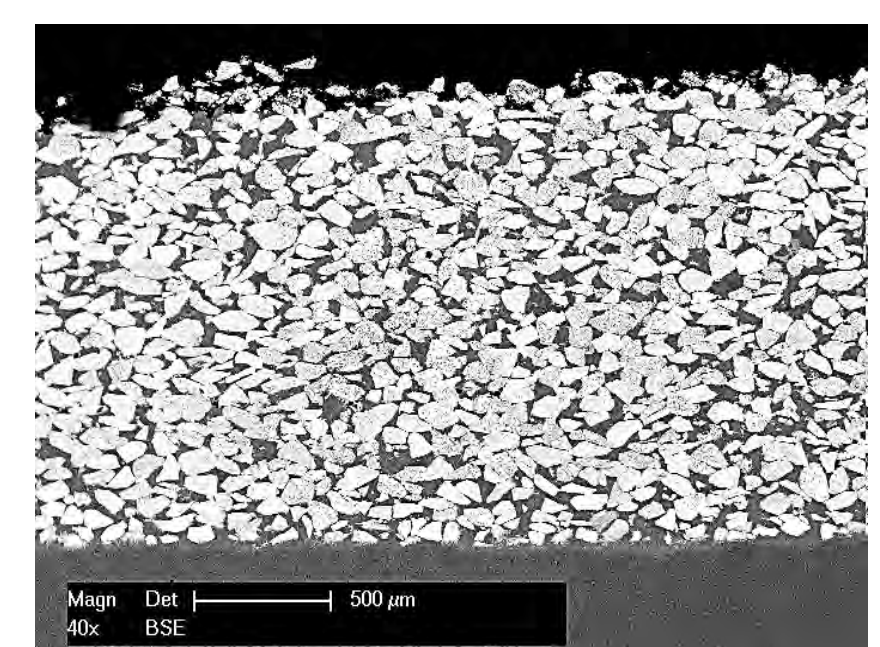


Abb. 5: Mikroskopische Aufnahmen der WC-NiCrBSi-Verbundschicht nach der elektrochemischen Korrosionsprüfung im Querschliff



## Fazit

Die Untersuchungen zeigten, dass die mit WC-NiCrBSi auftraggelöteten Proben gegenüber dem unbeschichteten 16MnCr5-Stahlsubstrat unter gleichen Testbedingungen einen 10 Mal geringeren Korrosionsstrom aufweisen.

Die hochtemperaturgelöteten Verbundschichten aus flexiblen WC-Matten erweisen sich als ein vielversprechendes Oberflächenschutzsystem gegen die Korrosion und den mechanischen Verschleiß von Stahlkomponenten.

## Kontakt

Vertretungsprofessorin Dr. Gabriela Marginean  
Neidenburger Straße 43  
45877 Gelsenkirchen  
Tel.: 0209/9596-353  
E-Mail: gabriela.marginean@w-hs.de

Westfälische Hochschule  
Fachbereich Maschinenbau und Facilities Management  
www.w-hs.de