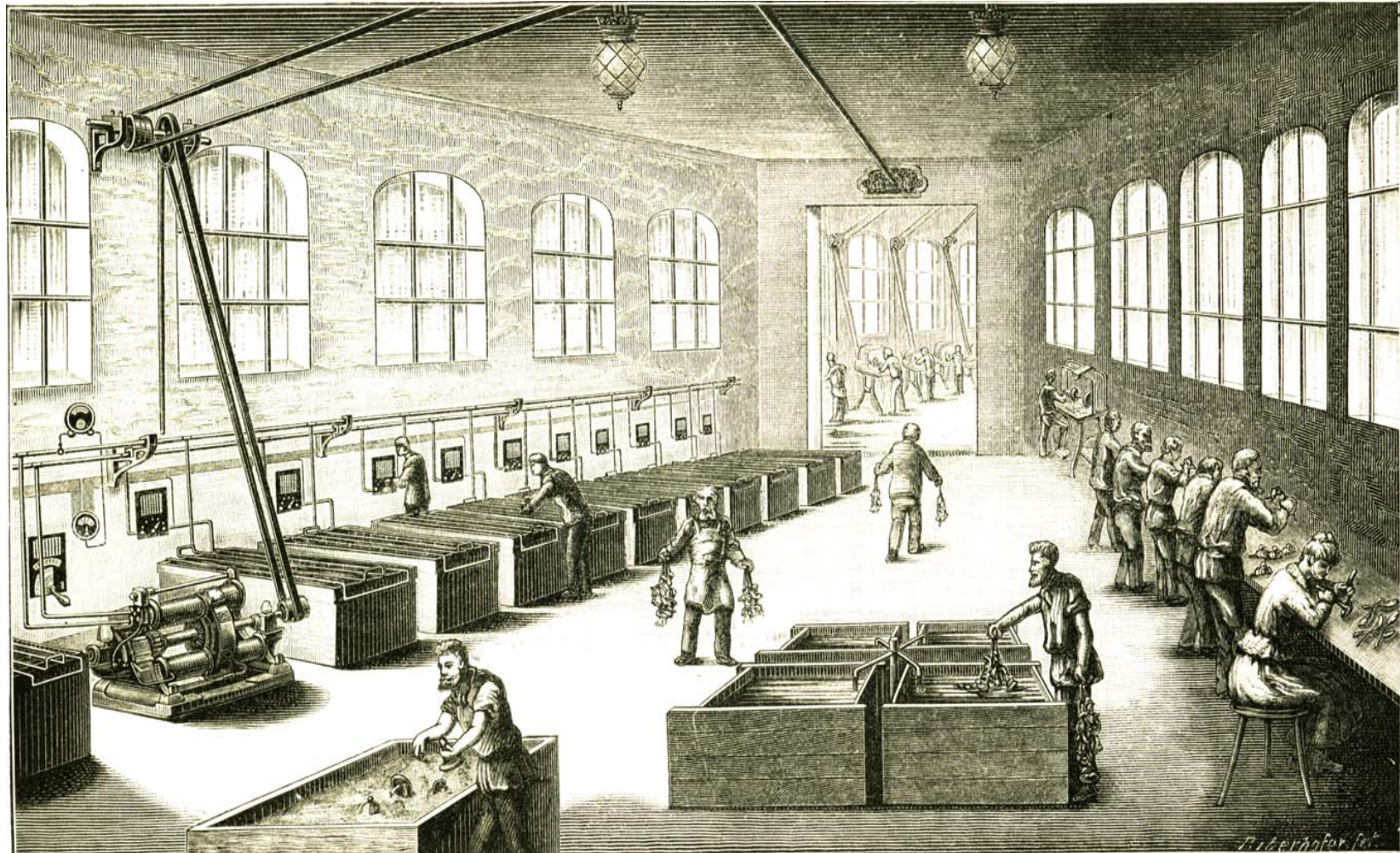


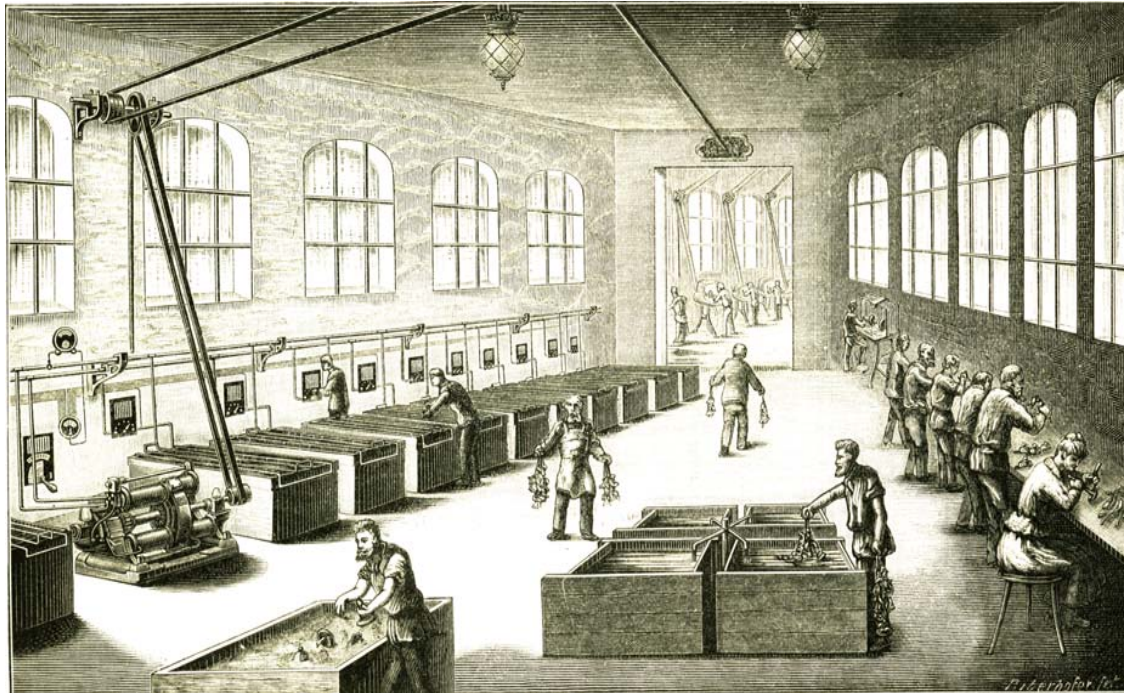
# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



Galvanik um ca 1880 („Die galvanische Metallplattirung...“ von W. Pfannhauser)



# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



**Jahresproduktion von VW in 2006: 5.700.000 Autos**

**Verbindungselemente: 16 kg/Auto**

**Gesamtmenge an Verbindungselementen für VW: 91.200 t**

**LKW-Kolonnen: 91,2 km (20 t/LKW und 20 m/LKW)**

# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



## Galvanische Produktionsanlage / Gestell

Durchschnittliche Beschichtungszeit: 60 min

Taktzeit: 5 min

Badpositionen: 12

Badvolumen: 12.000 L

---

Zn/Ni-Bad: ca 5.000-10.000 €/Badansatz

ZnNi 0,50 - 1,00 €/kg

---



# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

Produktname	Seite	Kat. Nr.	Preis
1-Ethyl-3-methyl-imidazolium-trifluor-methansulfonat	842	00738-5G-F 00738-50G-F	119.00 327.00
1-Ethyl-2,3-dimethyl-imidazolium-trifluormethansulfonat	829	00765-5G-F 00765-50G-F	118.50 324.00
1-Ethyl-3-methyl-imidazolium-tetrafluoroborat	842	00768-5G-F 00768-50G-F	114.50 314.80
1-Ethyl-3-methyl-imidazolium-dicyanamid	841	00796-5G-F 00796-50G-F	118.50 324.00
Methyl-trioctylammonium-bis-(trifluormethylsulfonyl)-imid	1378	00797-5G-F 00797-50G-F	65.00 179.00
1-Ethyl-3-methyl-imidazolium-nitrat	842	04363-1G 04363-5G	25.80 85.80
1-Butyl-2,3-dimethyl-imidazolium-tetrafluoroborat	400	04383-5G-F 04383-50G-F	52.70 158.10
1-Ethyl-3-methyl-imidazolium-thiocyanat	842	07424-5G-F 07424-50G-F	123.00 338.00
Triethylsulfonium-bis-(trifluormethylsulfonyl)-imid	1981	08748-5G-F 08748-50G-F	57.70 173.00
1-Dodecyl-3-methylimidazolium-iodid	767	18289-5G-F 18289-50G-F	124.50 342.00
1-Butyl-1-methyl-pyrrolidinium-bis-(trifluormethylsulfonyl)-imid	409	40963-5G-F 40963-50G-F	86.80 238.50

# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



## Galvanische Produktionsanlage / Gestell

Durchschnittliche Beschichtungszeit: 60 min

Taktzeit: 5 min

Badpositionen: 12

Badvolumen: 12.000 L

Zn/Ni-Bad: ca 5.000-10.000 €/Badansatz

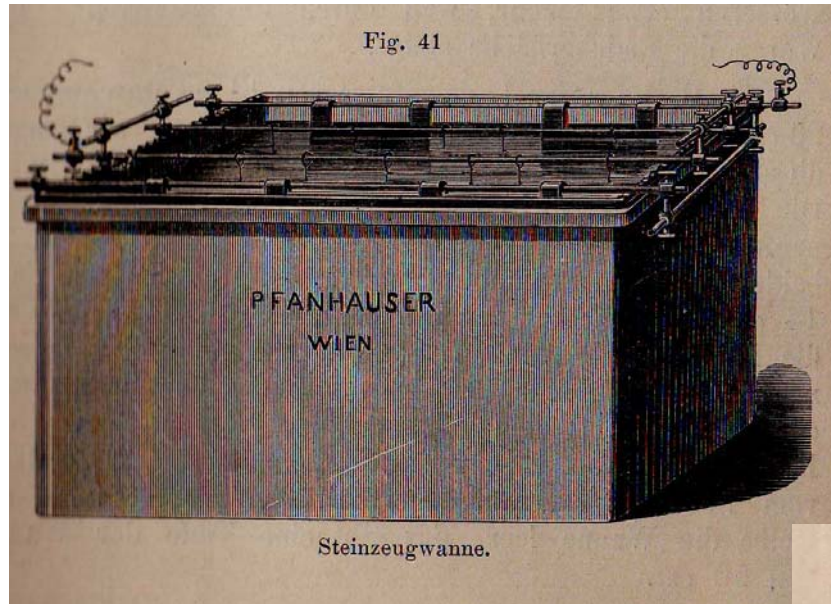
ZnNi 0,50 - 1,00 €/kg

IL: 158,00 €/50 g      12.000 L = 37.920.000 €      1% = 379.200 €

Ausschleppung pro Trommel = 2 L      Kosten 31,6 €/kg      1% = 0,32 €/kg

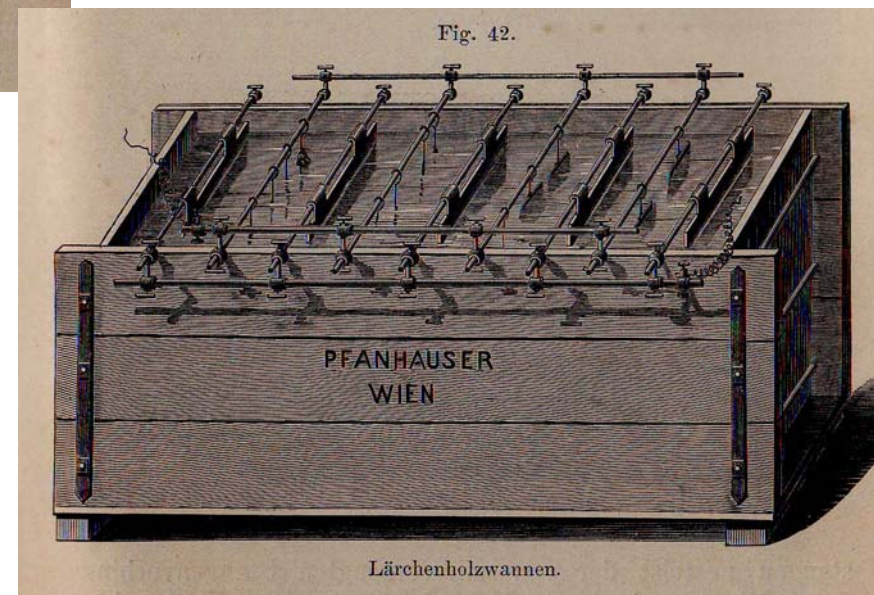


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

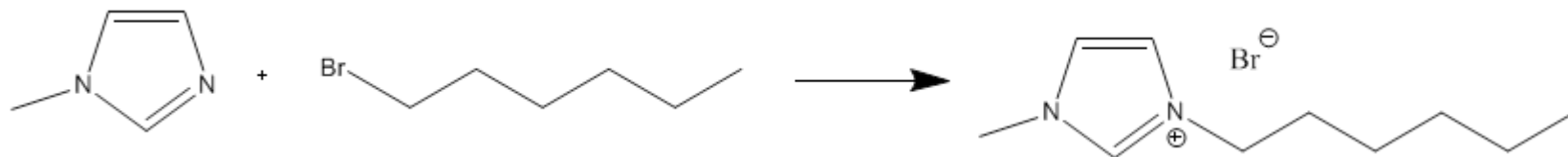


- Life-Tests (500 Ah/l)
- semi-Produktionsanlage
- Nachbehandlungsverfahren
- Korrosionsschutz
- Verschraubungseigenschaften

- Herstellungsverfahren für IL
- Rückgewinnung aus Spülen

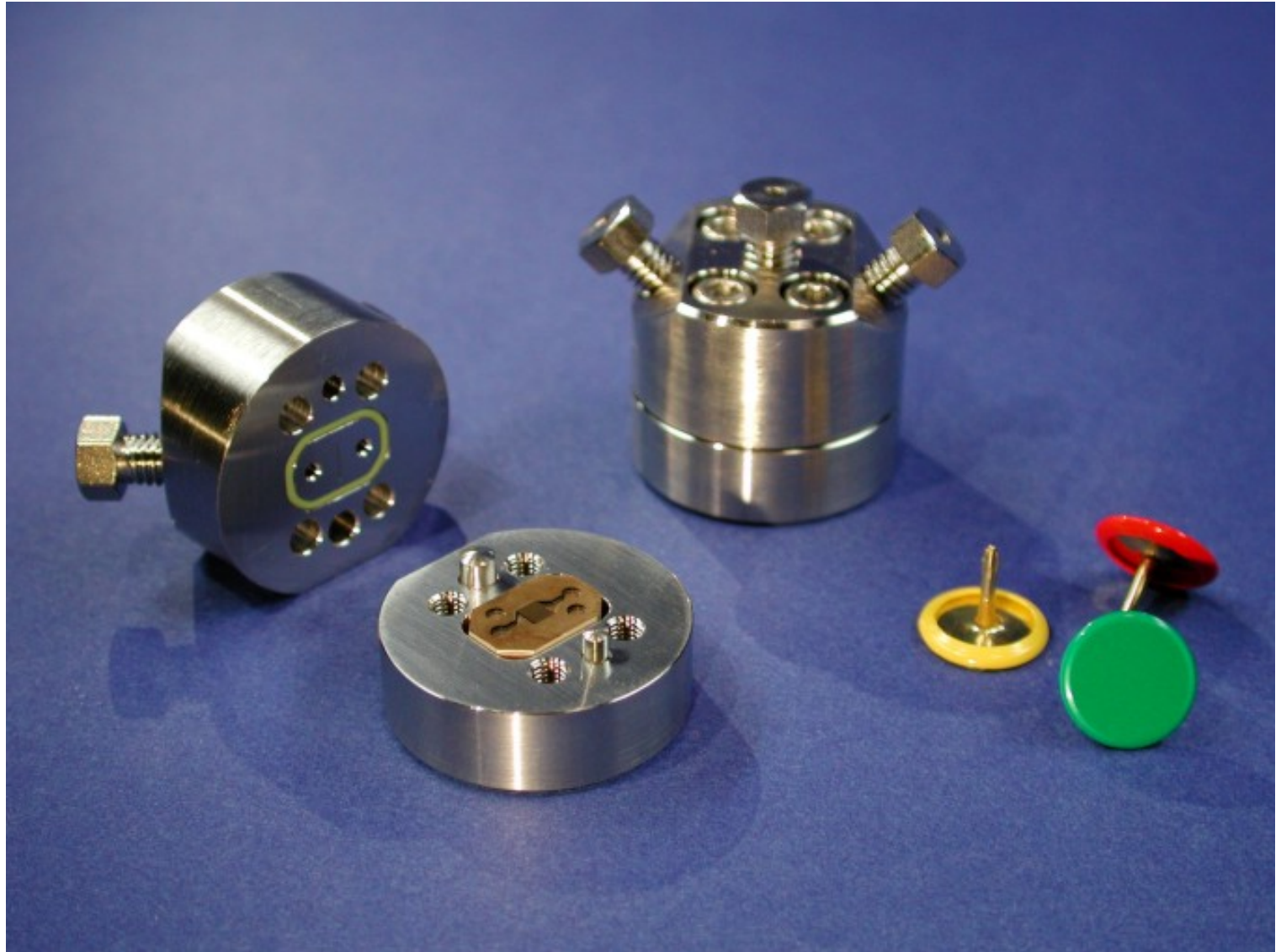


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



Chemikalie	MG (g/mol)	Dichte (g/cm <sup>3</sup> )	Volumen (ml)
1-Methyl- imidazol	82,11	1,03	1,00
1-Bromhexan	165,08	1,18	1,75

# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten





# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

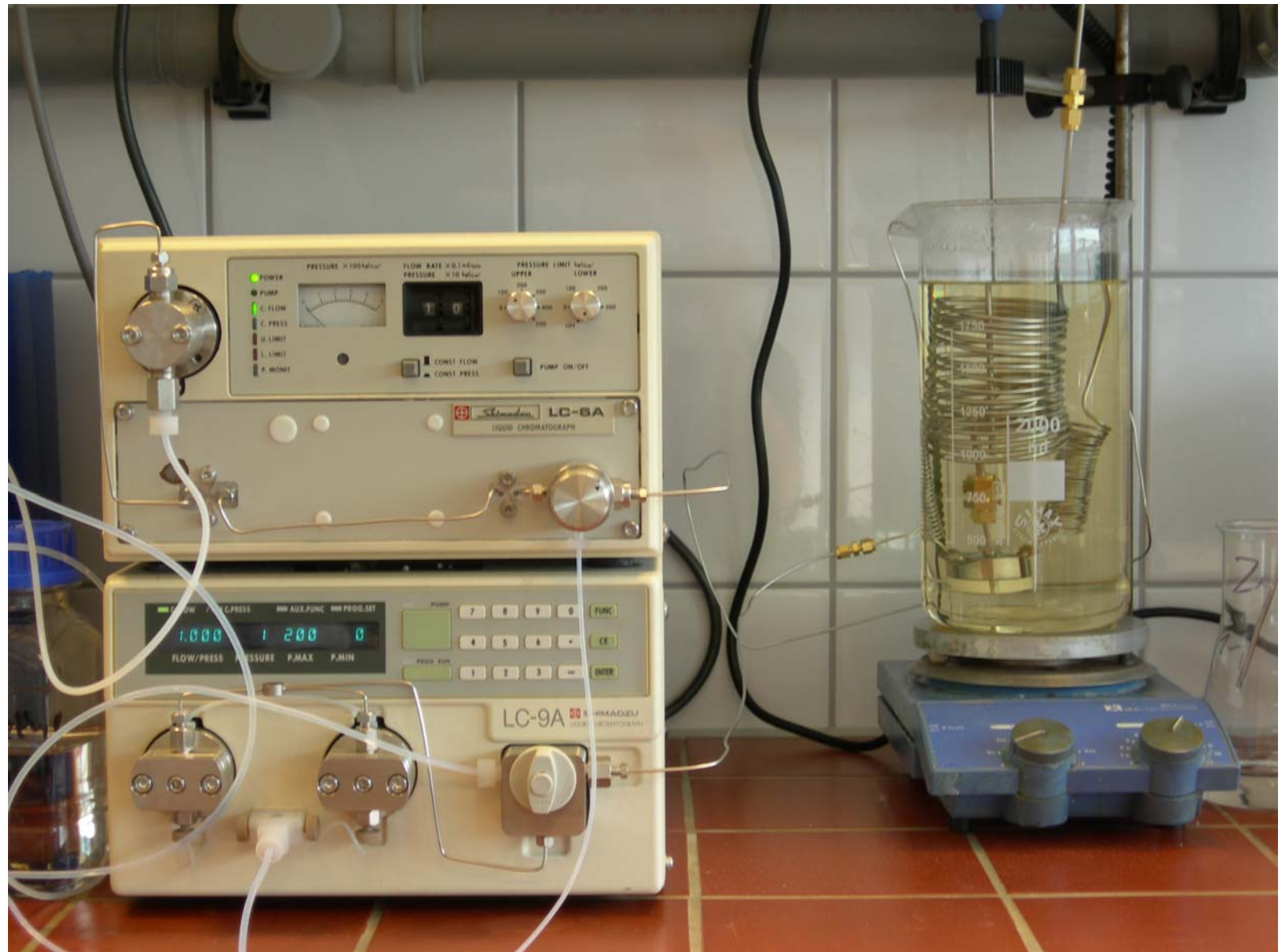


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

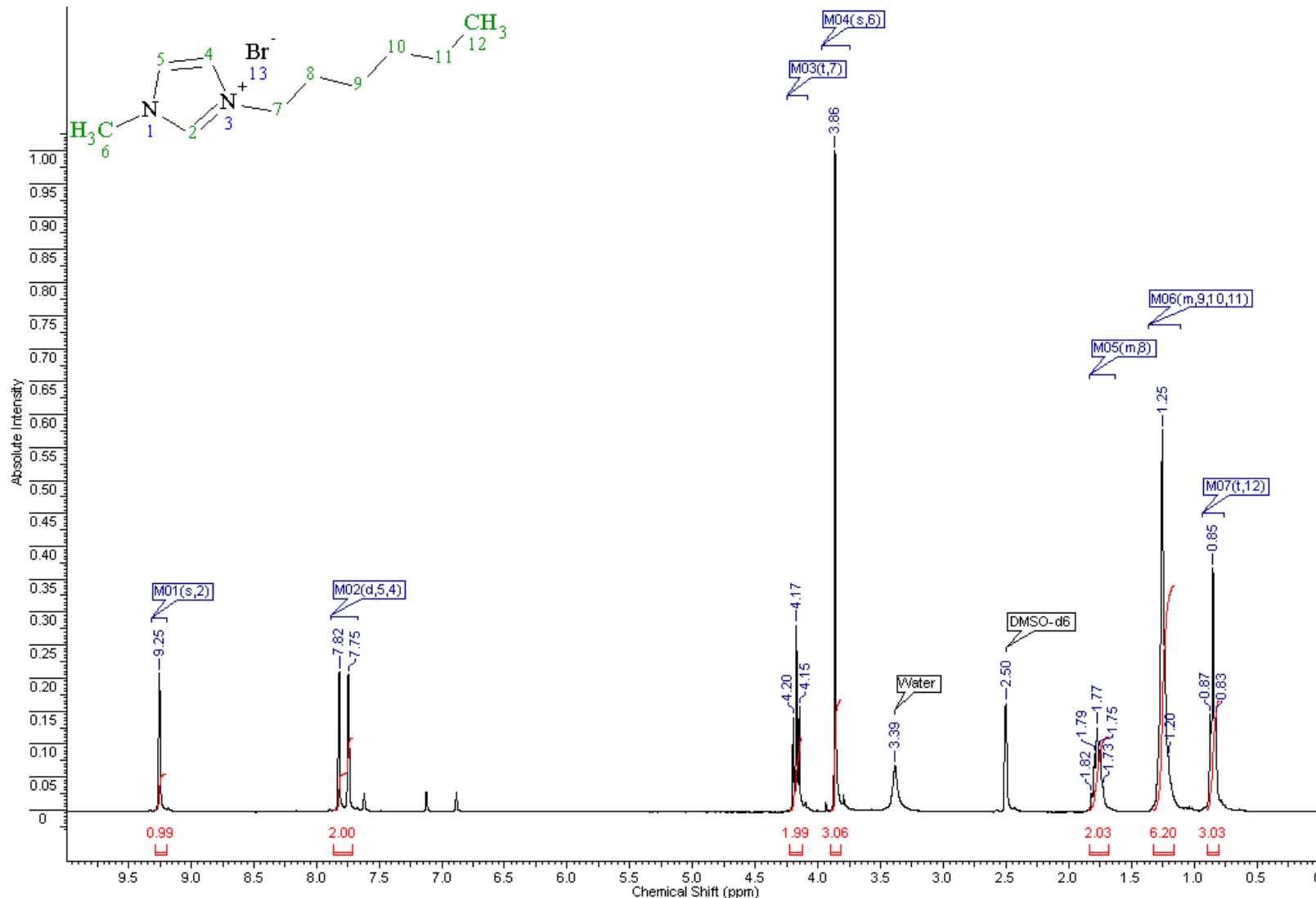




# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

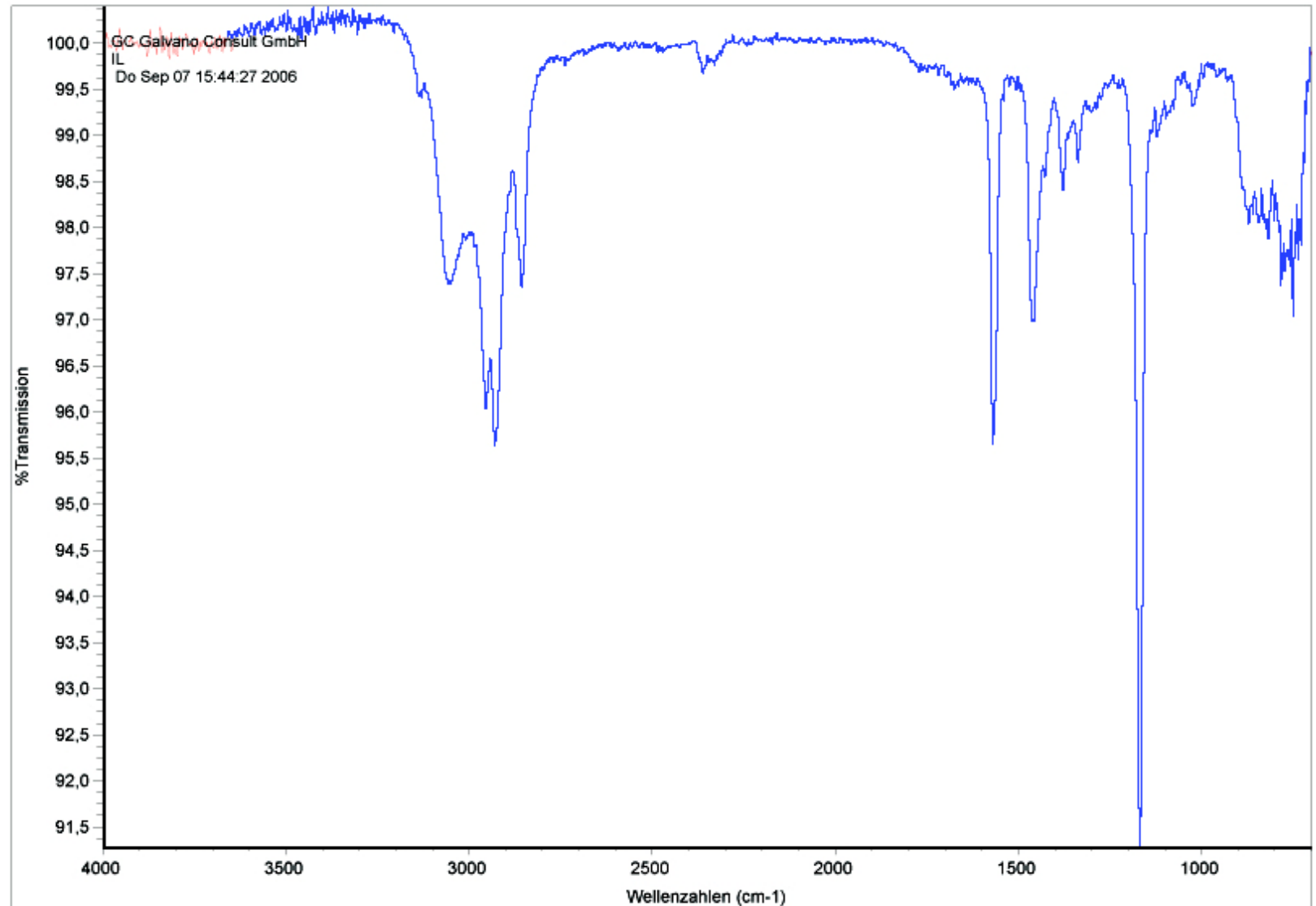


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

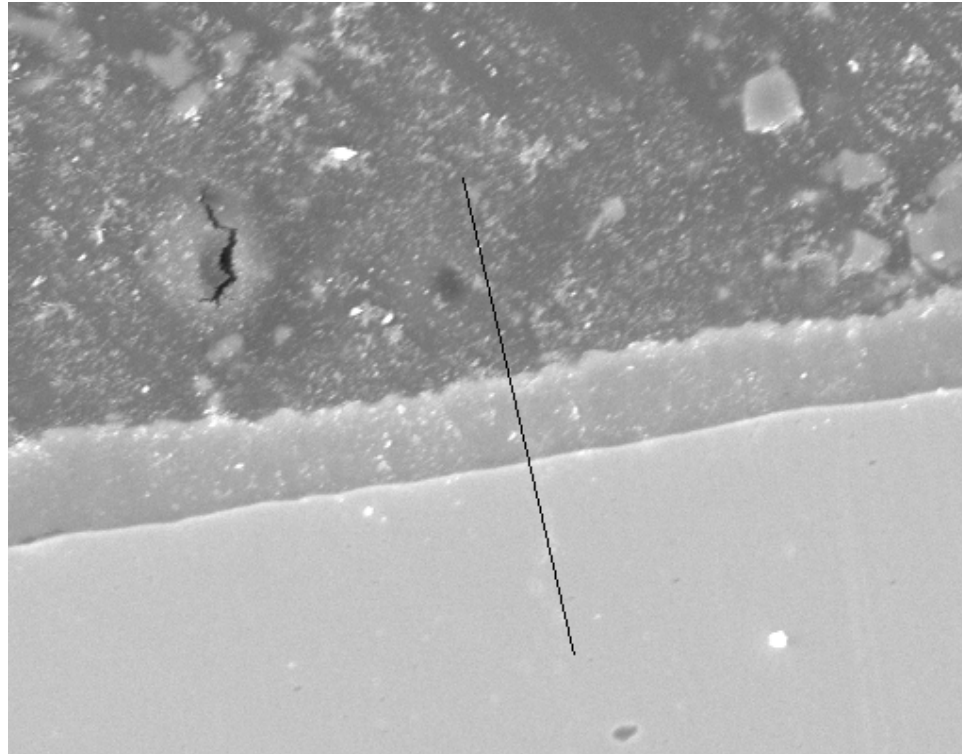




# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

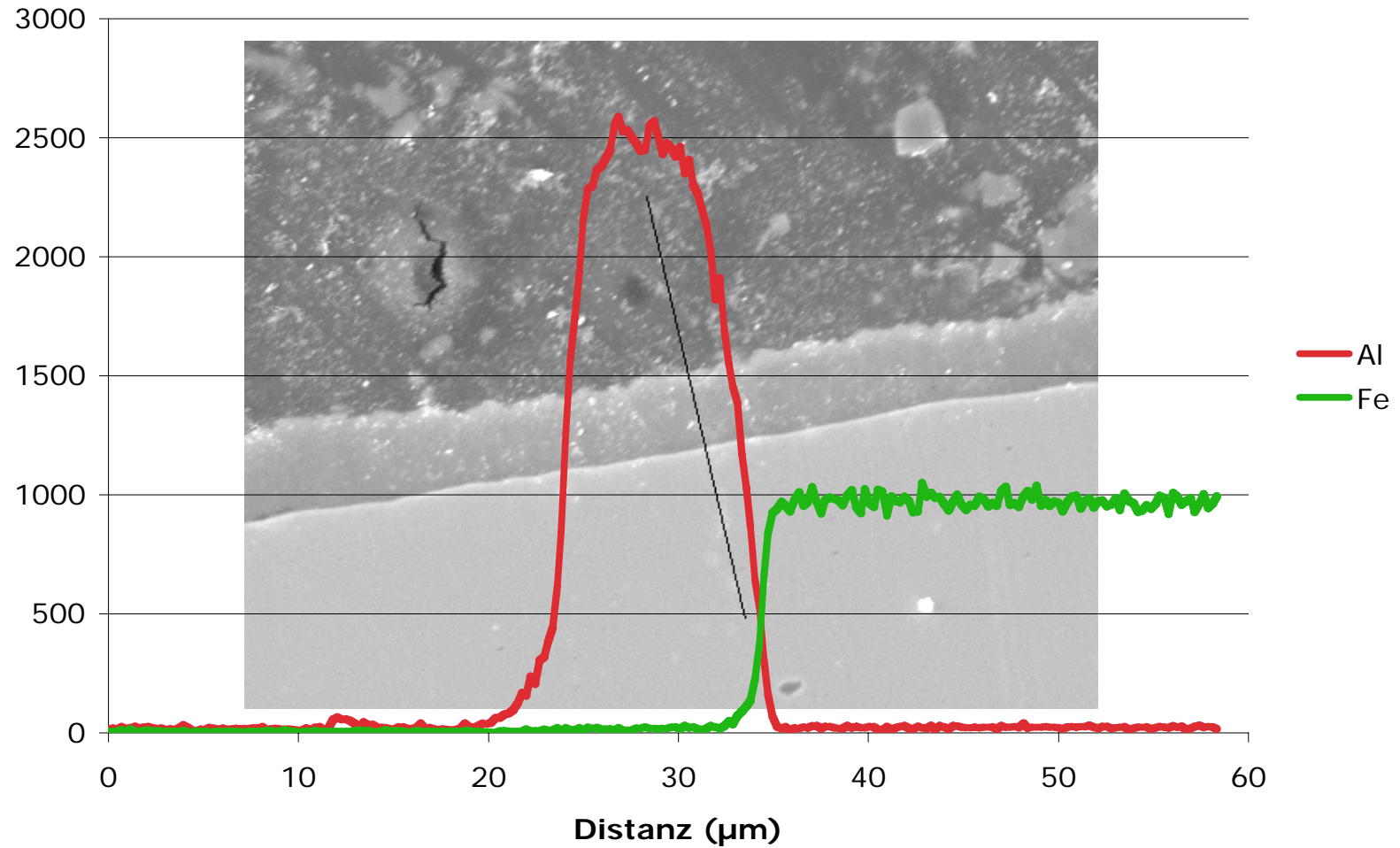


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

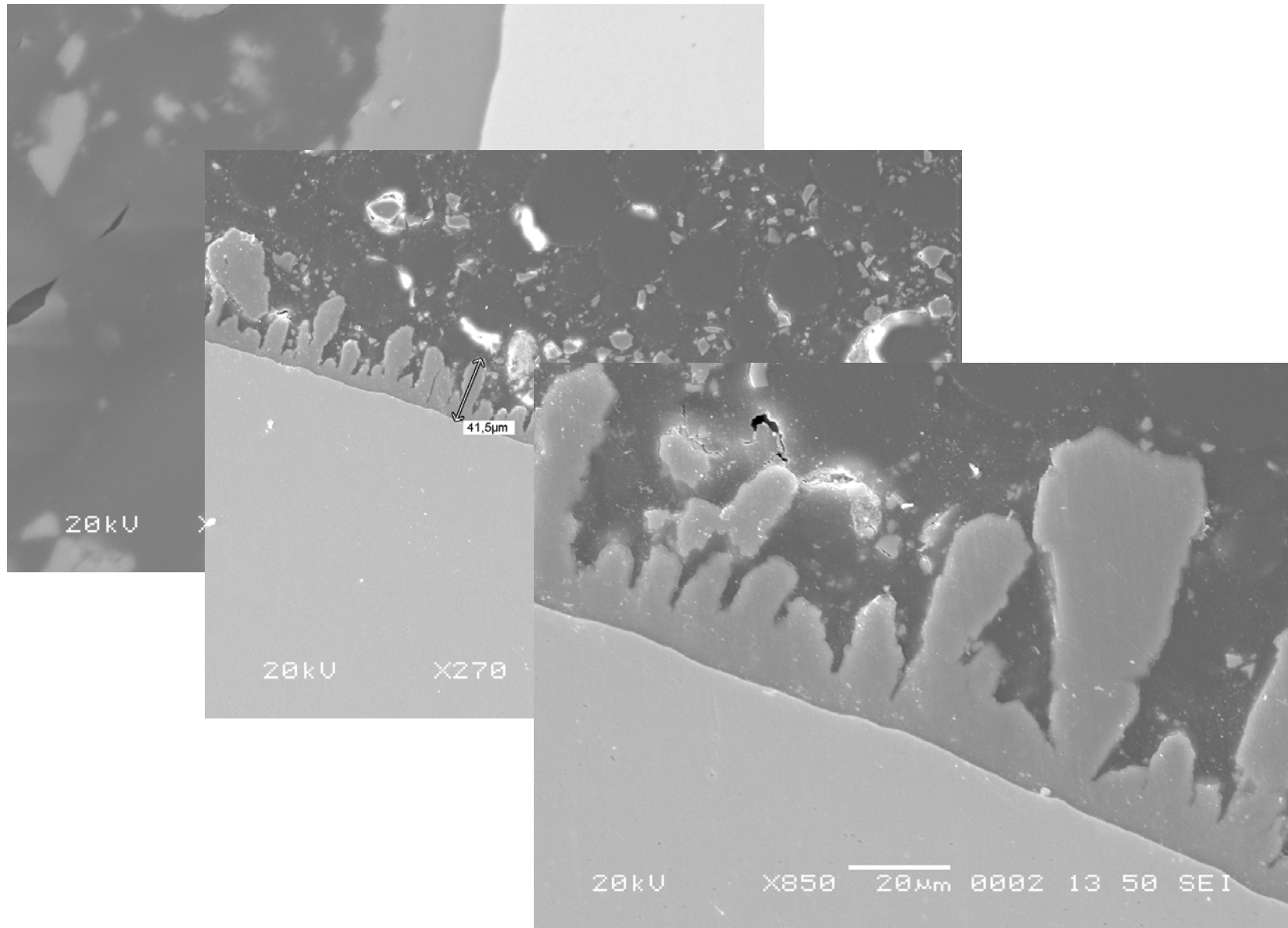




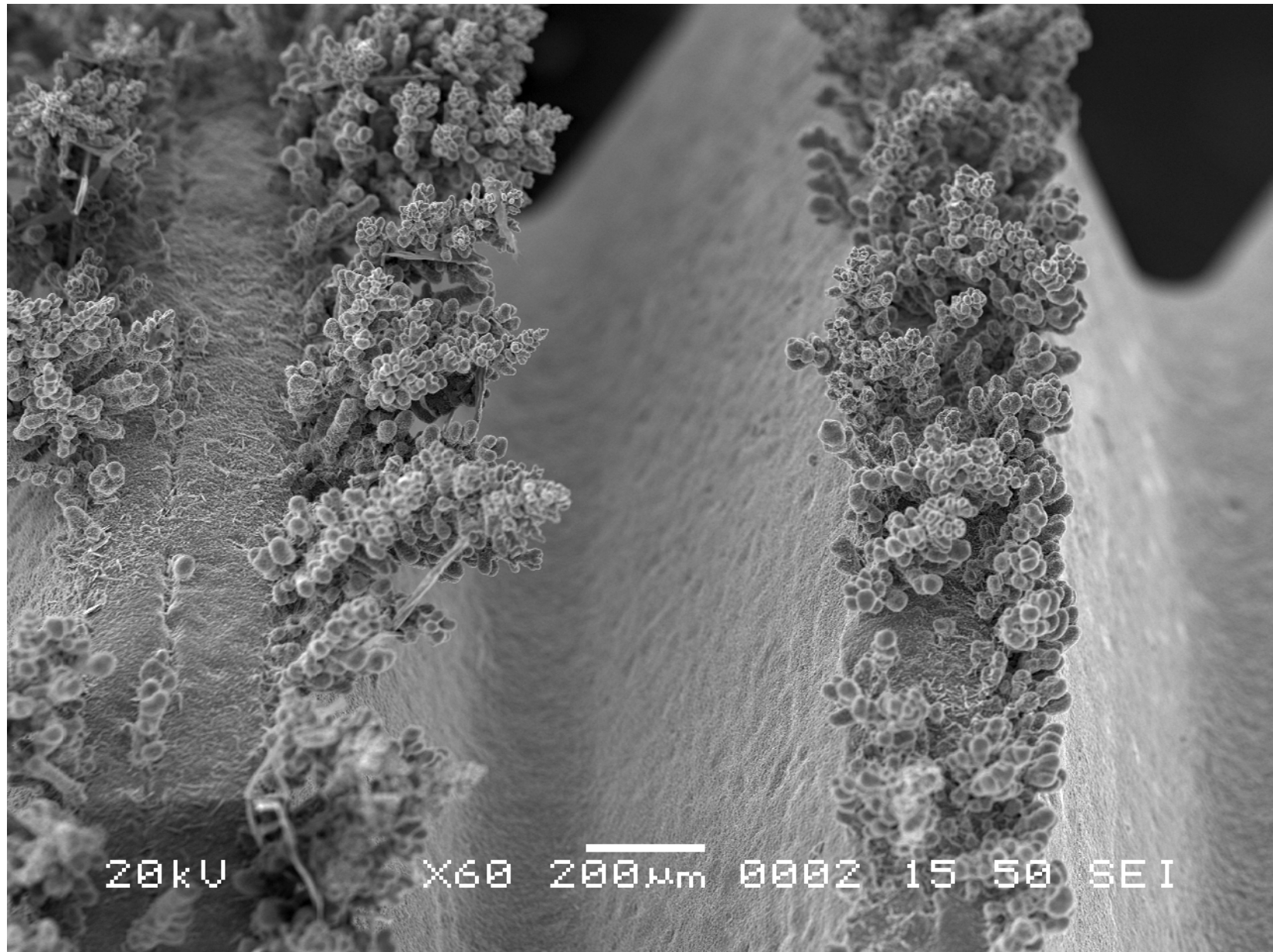
# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

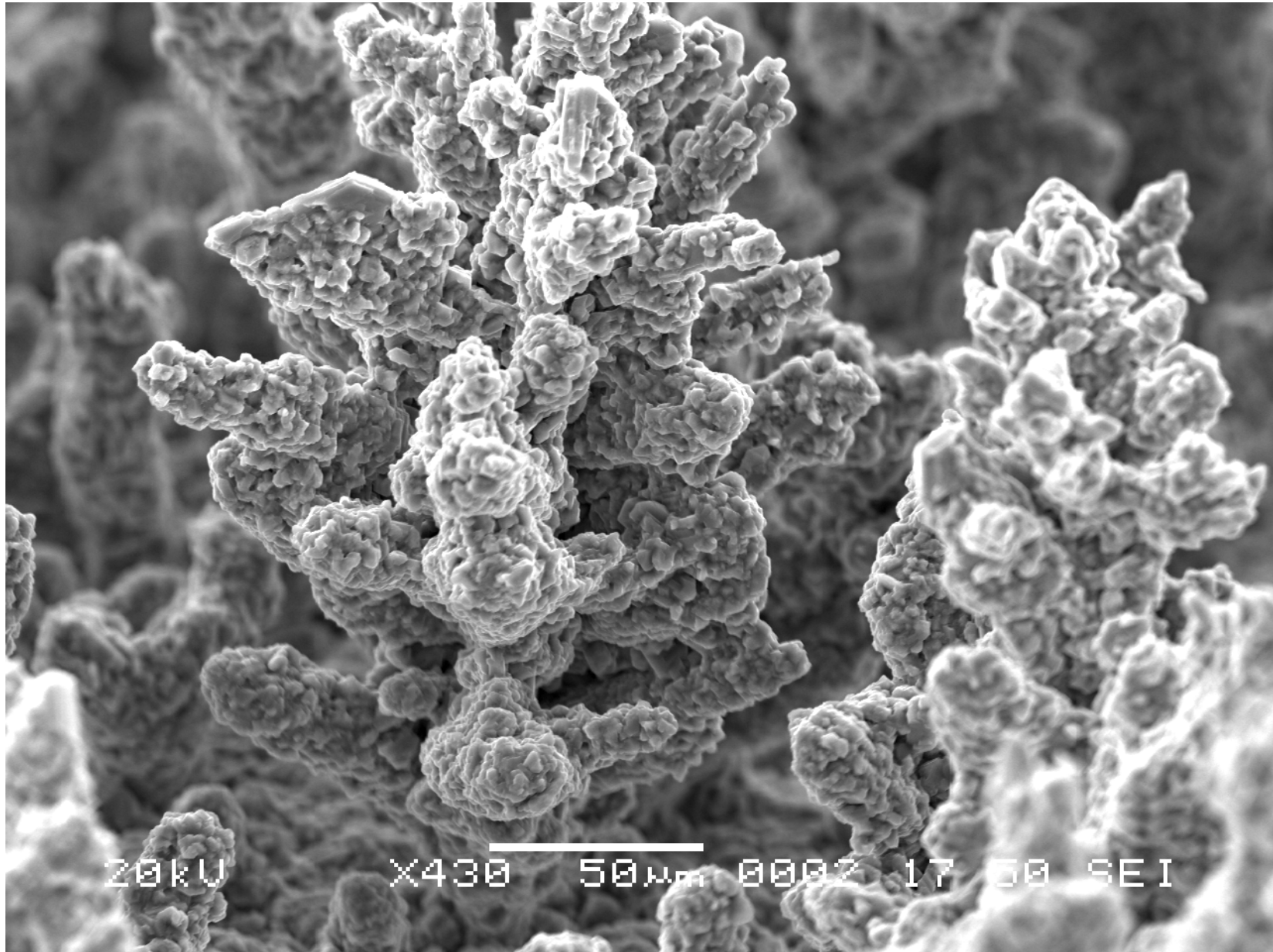


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

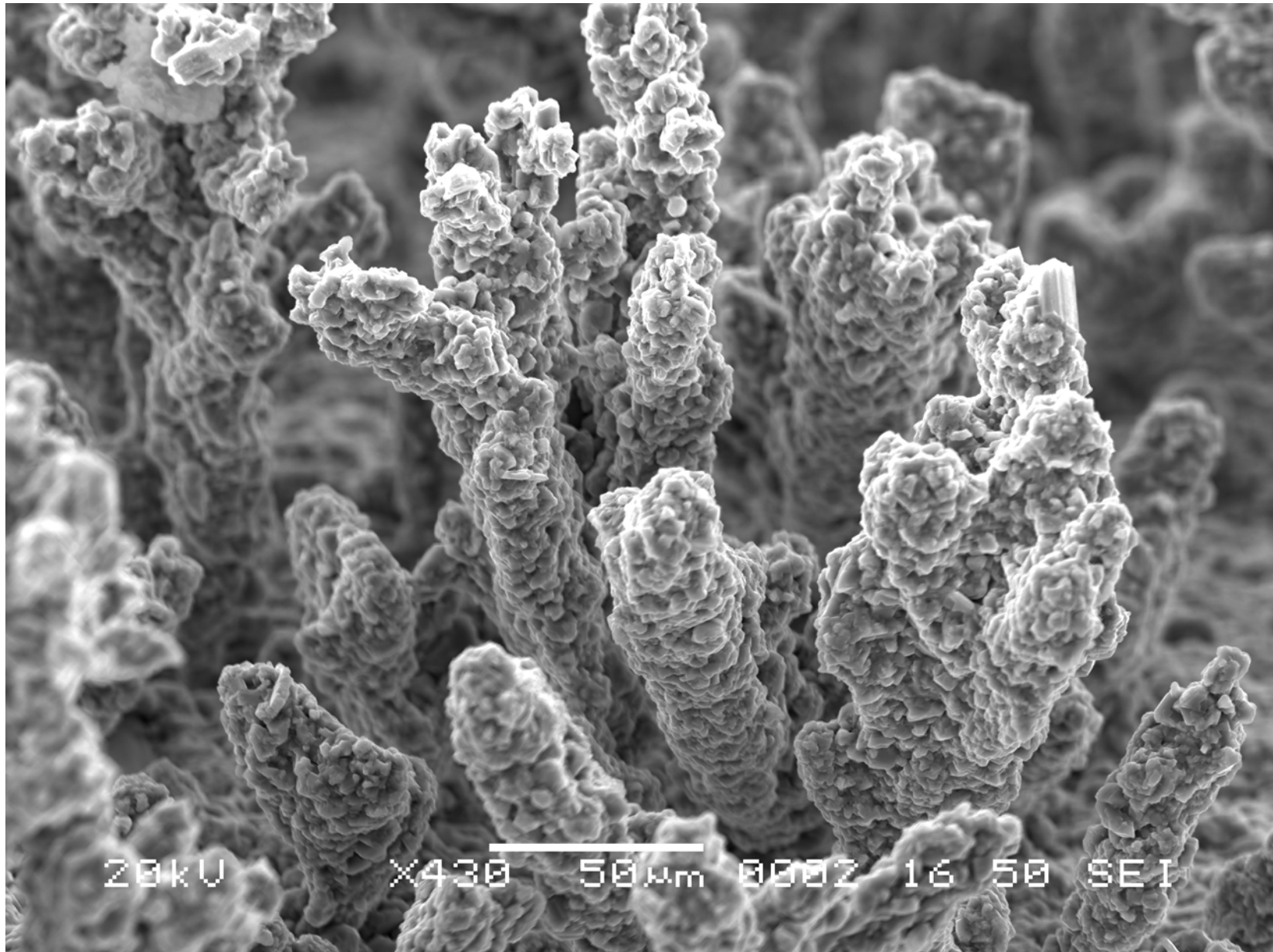




# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

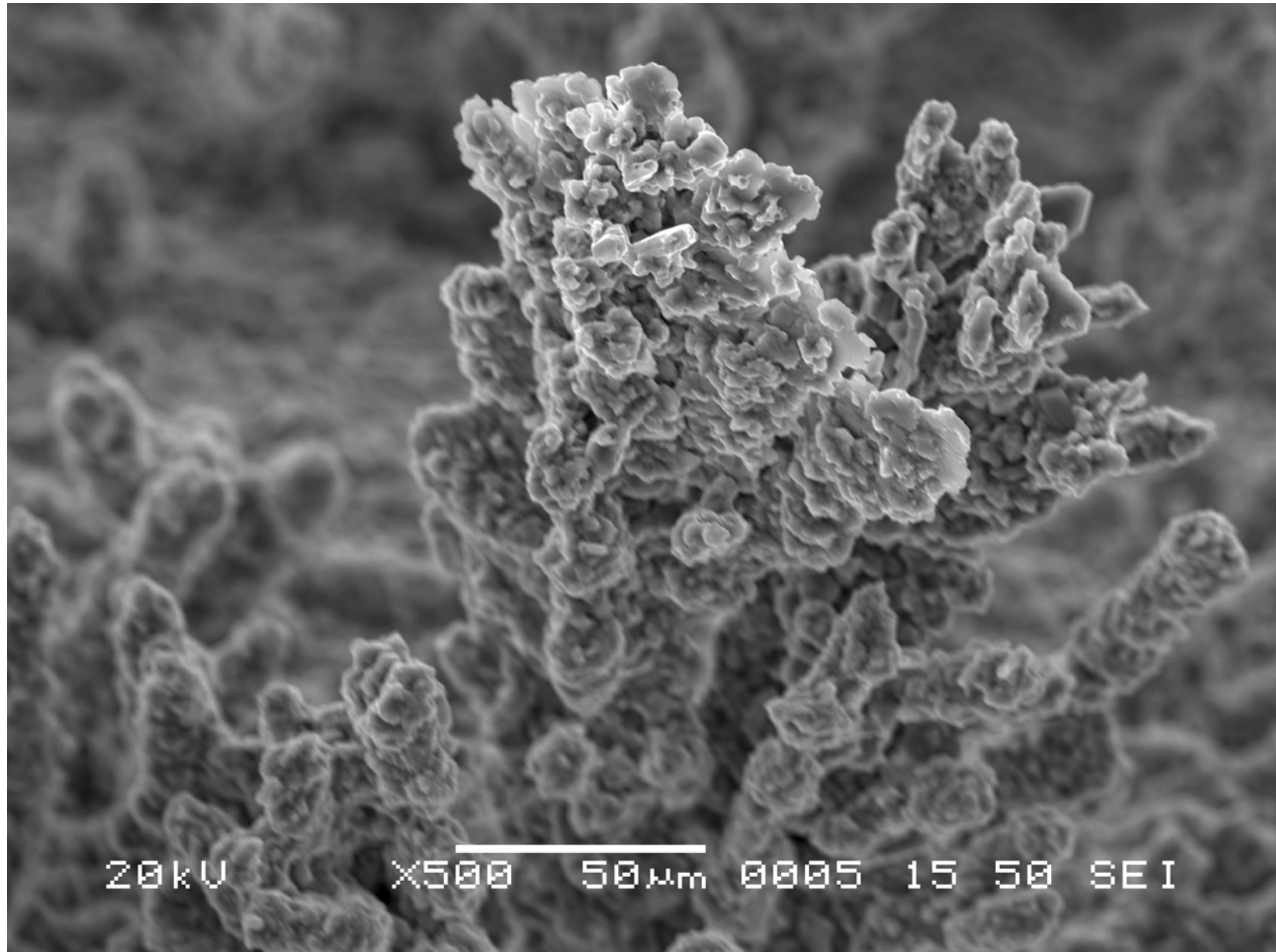


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



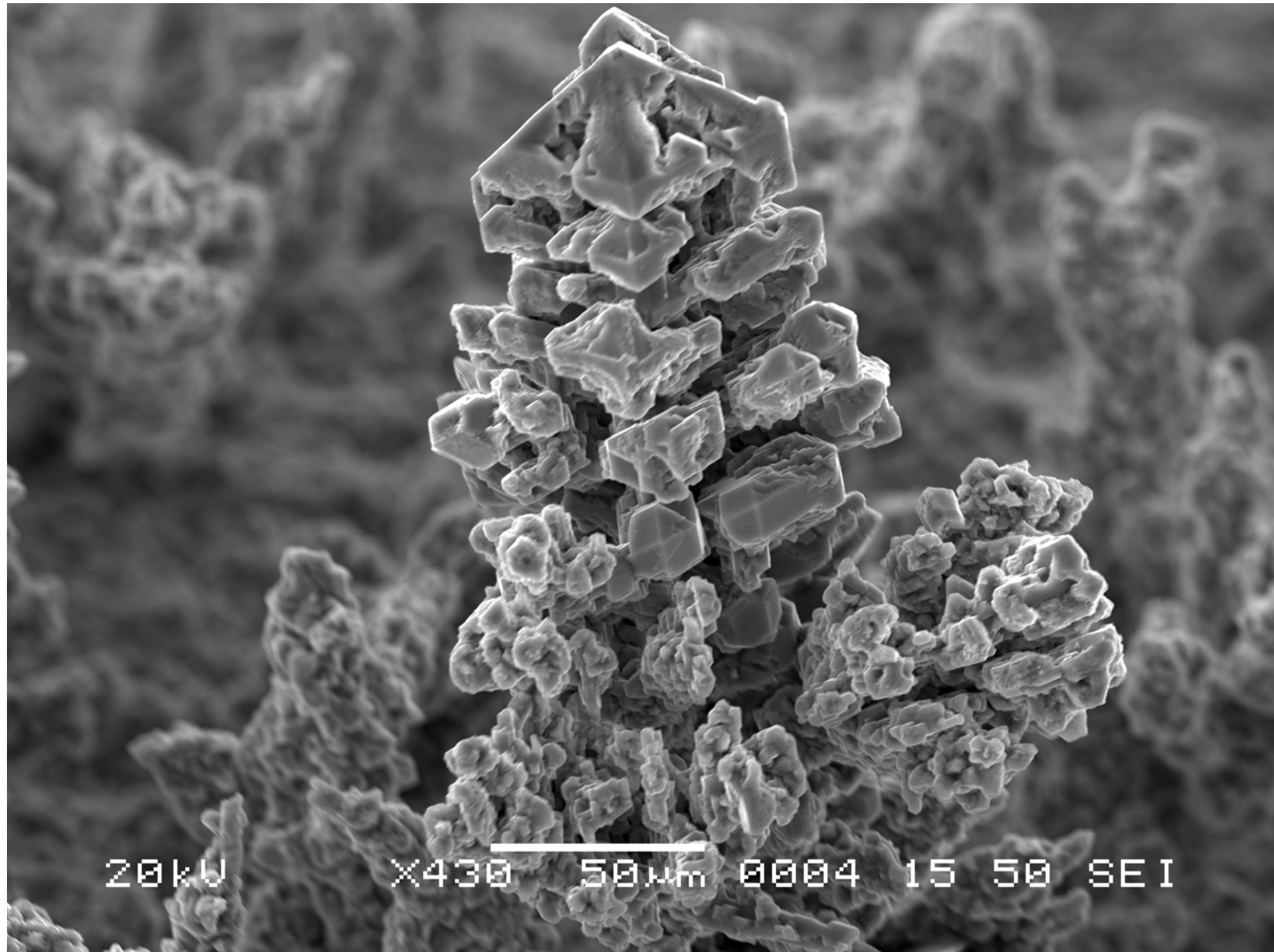


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



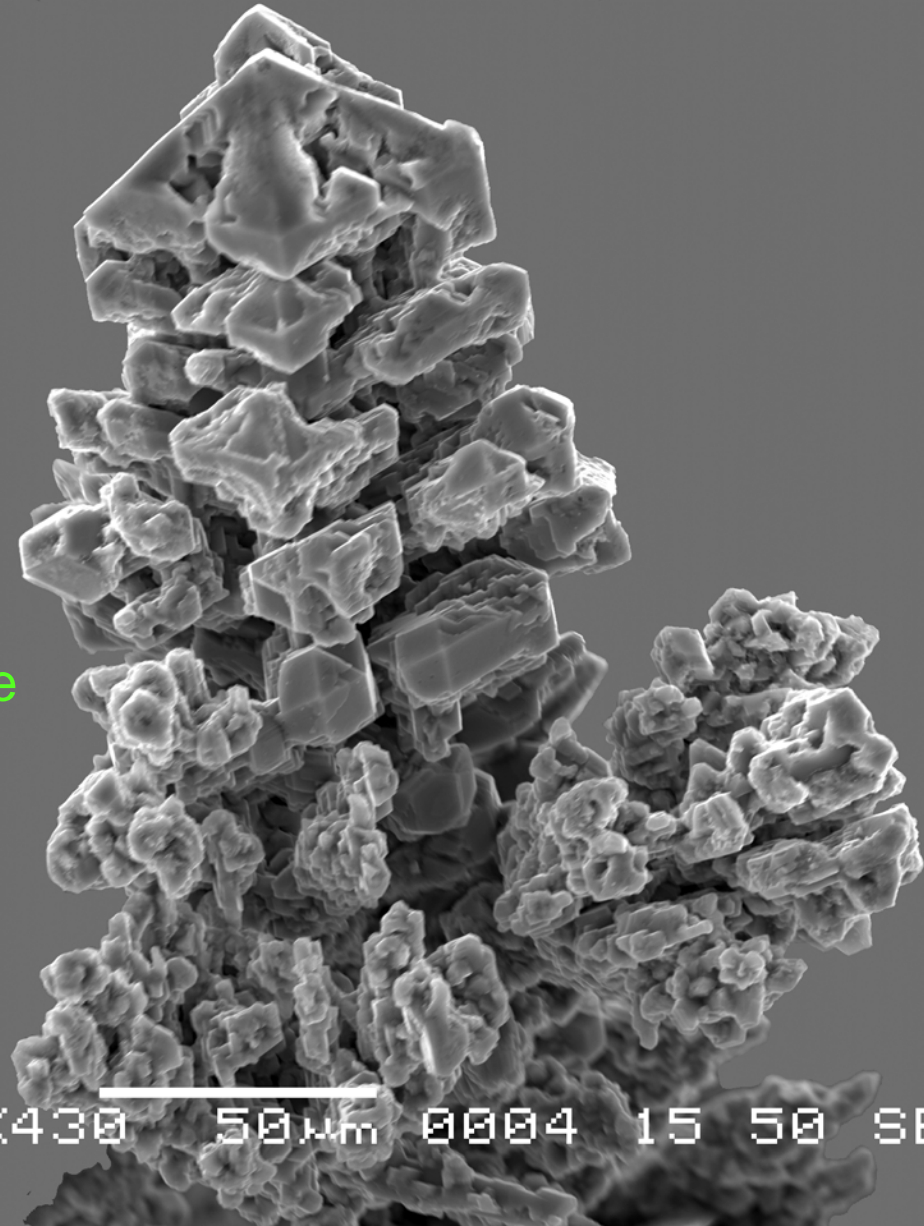


# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit



20kV

X430

50µm

0004

15 50

SEI

# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

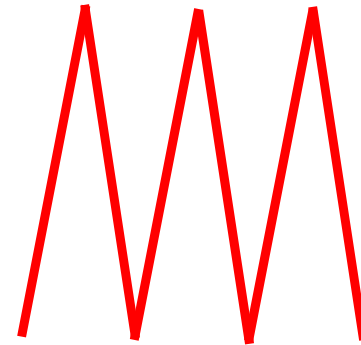
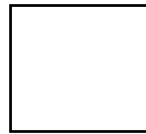
# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten



# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten

# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten





# Al-Abscheidung aus Ionischen Flüssigkeiten