



Matthias Moritz Frommert (Autor)  
**Dynamische Rekristallisation unter konstanten und transienten Umformbedingungen**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/1563>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany  
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# INHALT

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>V</b>
<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>I GRUNDLAGEN UND THEORIE</b> .....	<b>5</b>
EINLEITUNG .....	7
1. BEGRIFFE UND DEFINITIONEN .....	9
1.1 VERFORMUNG .....	9
1.2 REKRISTALLISATION .....	11
1.3 TEXTUR .....	15
2. GRUNDLAGEN DER DYNAMISCHEN REKRISTALLISATION .....	17
2.1 MECHANISCHES VERHALTEN .....	17
2.2 MIKROSTRUKTURENTWICKLUNG .....	23
2.2.1 KEIMBILDUNG .....	24
2.2.2 FORTSCHREITEN DER DYNAMISCHEN REKRISTALLISATION .....	28
2.2.3 STATIONÄRE KORNGRÖÖE .....	31
3. MODELLE ZUR DYNAMISCHEN REKRISTALLISATION .....	35
3.1 LUTON UND SELLARS .....	35
3.2 SANDSTRÖM UND LAGNEBORG .....	38
3.3 STÜWE UND ORTNER .....	44
3.4 SAKAI UND JONAS .....	47
3.5 POLIAK UND JONAS .....	51

---

<b>II EXPERIMENTE UND METHODEN</b> .....	<b>57</b>
EINLEITUNG .....	59
4. MATERIAL UND PROBENHERSTELLUNG .....	61
4.1 ALLOY 800H .....	61
4.2 PROBENGEOMETRIE .....	64
4.2.1 RASTEGAEV-PROBEN .....	65
4.2.2 SCHNITTLINIEN-GEOMETRIE .....	66
5. VERFORMUNGSEXPERIMENTE .....	69
5.1 AUFBAU DER PRÜFMASCHINE .....	69
5.2 STAUCHVERSUCHE .....	74
5.2.1 VERSUCHSABLAUF .....	76
5.2.2 MESSWERTERFASSUNG UND AUSWERTUNG DER FLIEßKURVEN .....	83
5.2.3 TEMPERATURKALIBRIERUNG .....	86
5.2.4 HELIUM-ABSCHRECKUNG .....	88
5.2.5 REPRODUZIERBARKEIT .....	89
6. UNTERSUCHUNGSMETHODEN .....	91
6.1 PROBENPRÄPARATION UND OPTISCHE MIKROSKOPIE .....	91
6.2 MAKROTEXTURMESSUNG .....	94
6.2.1 AUFBAU DES TEXTURGONIOMETERS .....	95
6.2.2 AUSWERTUNG UND DARSTELLUNG DER TEXTURDATEN .....	98
6.3 RASTERELEKTRONENMIKROSKOPIE .....	101
6.3.1 MESSPRINZIP .....	101
6.3.2 AUSWERTUNG UND DARSTELLUNG DER EBSD-DATEN .....	105
6.4 TRANSMISSIONSELEKTRONENMIKROSKOPIE .....	107

---

<b>III</b>	<b>AUSWERTUNG UND ANALYSE .....</b>	<b>111</b>
	EINLEITUNG .....	113
7.	ERGEBNISSE DER STAUCHVERSUCHE .....	115
7.1	EINFLUSS DER UMFORMPARAMETER AUF DIE FLIEßSPANNUNG .....	115
7.2	VERSUCHE MIT KONSTANTEN UMFORMPARAMETERN .....	121
7.3	EINFLUSS DER REIBUNG AUF DEN STATIONÄREN BEREICH .....	124
7.4	VERSUCHE MIT TRANSIENTEN UMFORMPARAMETERN .....	128
7.4.1	DEHNGESCHWINDIGKEITSWECHSEL .....	128
7.4.2	TEMPERATURWECHSEL .....	135
7.5	VERSUCHE MIT KUPFER-EINKRISTALLEN .....	138
8.	ERGEBNISSE DER MIKROSTRUKTURUNTERSUCHUNG .....	141
8.1	OPTISCHE MIKROSKOPIE .....	141
8.2	RASTERELEKTRONENMIKROSKOPIE (EBSD-MESSUNG) .....	144
8.2.1	VERGLEICH VON EBSD-MESSUNG UND OPTISCHER MIKROSKOPIE .....	144
8.2.2	DYNAMISCH REKRISTALLISIERTE KORNGRÖßE .....	146
8.2.3	MITTLERER FEHLER DER KORNGRÖßENBESTIMMUNG .....	164
8.2.4	MIKROSTRUKTURENTWICKLUNG KUPFER-EINKRISTALL .....	165
9.	ERGEBNISSE DER TEXTURANALYSE .....	169
9.1	MAKROTEXTUREN: RÖNTGENOGRAPHISCHES VERFAHREN .....	169
9.1.1	TEXTURENTWICKLUNG BEI DER KALTUMFORMUNG .....	170
9.1.2	TEXTURENTWICKLUNG ALLOY 800H .....	171
9.1.3	TEXTURENTWICKLUNG KUPFER-EINKRISTALL .....	173
9.2	MIKROTEXTUREN: EBSD-MESSUNG .....	176
9.2.1	TEXTURENTWICKLUNG ALLOY 800H .....	177
9.2.2	TEXTURENTWICKLUNG KUPFER-EINKRISTALL .....	180

10. DISKUSSION .....	183
10.1 INTERPRETATION DER EXPERIMENTELLEN ERGEBNISSE .....	183
10.1.1 EFFEKTE DER REIBUNG BEIM STAUCHEN .....	183
10.1.2 BETRACHTUNG DER ABSCHRECKGESCHWINDIGKEIT .....	198
10.2 DYNAMISCHE REKRISTALLISATION BEI KONSTANTEN PARAMETERN .....	207
10.2.1 BEGINN DER DYNAMISCHEN REKRISTALLISATION .....	207
10.2.2 VERLAUF DER DYNAMISCHEN REKRISTALLISATION .....	216
10.2.3 STATIONÄRER BEREICH DER DYNAMISCHEN REKRISTALLISATION .....	220
10.2.4 TEXTURSIMULATION .....	232
10.3 DYNAMISCHE REKRISTALLISATION BEI TRANSIENTEN PARAMETERN .....	241
11. AUSBLICK .....	269
<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>271</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>275</b>
<b>IV LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>279</b>