

1. Record Nr.	UNINA9910823660503321
Autore	Dubberstein Tobias
Titolo	Beitrage zu den thermophysikalischen Eigenschaften flüssiger Metallschmelzen // vorgelegt von Tobias Dubberstein
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag, , 2016
ISBN	3-8325-9423-X
Descrizione fisica	1 online resource (162 pages) : illustrations
Disciplina	532
Soggetti	Viscosity
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20160229
Sommario/riassunto	<p>Long description: Im Rahmen dieser Arbeit wurden Methoden adaptiert und neu entwickelt, um die Oberflächenspannung (<math>\sigma</math>) und die Viskosität (<math>\eta</math>) von hochlegierten manganhaltigen Cr-Ni-Stählen erstmalig experimentell zu bestimmen und anhand von ausgewählten Legierungselementen wie Mangan, Nickel, Phosphor, Schwefel und Selen zu modifizieren. Mit der Methode des maximalen Blasendruckes wurde die Oberflächenspannung untersucht. Die Adsorption von oberflächenaktiven Spezies wie Schwefel wurde mit einer Gibbs-Langmuir-Adsorptionsisotherme abgebildet. Mit einem in dieser Arbeit neu entwickelten und patentierten Vibrationskörperviskosimeter wurde erstmalig die Viskosität von flüssigen Metallen (Gold, Silber, Zinn) als auch von flüssigen Stählen erforscht. Abhängigkeiten der Viskosität von Nickel- und Phosphorzusätzen in den hochlegierten Cr-Mn-Ni-Stählen wurden abgeleitet. Hochlegierte Stähle, modifiziert in ihren Materialeigenschaften der Flüssigphase, wurden erstmalig mit einer Vakuuminertgasverdüsungsanlage zu feinsten Pulvern zerstäubt. Es wurde eine Korrelation des mittleren Partikeldurchmessers (<math>d_{50}</math>) mit den Stoffeigenschaften herausgearbeitet. Sinkende Oberflächenspannungs- und Viskositätswerte der untersuchten Cr-Mn-Ni-Stähle führten zu einer Verschiebung der Partikelverteilung zu kleineren Partikeldurchmessern. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse des Einflusses der thermophysikalischen Eigenschaften in den untersuchten Eisenbasislegierungen auf die Pulvererzeugung kann</p>

zielführend für optimierte Einsatzmaterialien für additive Fertigungsprozesse mittels Laser- oder Elektronenstrahlschmelzen sein. Auch sind exakte Messungen der Stoffdaten der Flüssigphase von neuartigen TRIP/TWIP-Stählen für eine Herstellung von Metall-Matrix-Verbundwerkstoffen notwendig.

---