

Väitöstiedote

Väitös 14.03.2024

## Typen pitoisuuden hallinta AOD konvertterissa

<b>Väitöskirjan nimi</b>	Investigation of Thermodynamics and Kinetics of Nitrogen Behavior in Steel Melts for Improved Nitrogen Control in the AOD Process when Producing Nitrogen-Alloyed Stainless Steels
<b>Väitöskirjan sisältö</b>	<p>Typpi seosaineena vaikuttaa merkittävästi ruostumattomien terästen ominaisuuksiin ja sen pitoisuus määrittyy suurelta osin AOD-konvertterissa. Parantamalla typen hallinnan luotettavuutta ja osumistarkkuutta kohentuvat niin terässulaton tuottavuus ja kustannustaso kuin laaduntuottokykykin.</p> <p>Työssä löydettiin uudet parametrit typen liukoisuusyhtälöön, jonka avulla typen tasapainopitoisuus pystytään ennustamaan hyvin tarkasti laajalla koostumus- ja lämpötila-alueella. Tähän maksimiliukoisuusennusteeseen tukeutuen osoitettiin, että vaihtelemalla typen osapainetta argon-kaasun avulla, voidaan sulan teräksen typen pitoisuus AOD-konvertterissa luotettavasti säätää halutulle alueelle. Edelleen tutkittiin tämän tasapainopitoisuuden saavuttamisnopeutta ja löydettiin matemaattinen kuvaus typen reaktiokinetiikalle.</p> <p>Työssä on tehty ja julkaistu kattavasti mittauksia teollisesta AOD-prosessista erityiskiinnostuksen kohdistuessa argon-typin-kaasuseoksen käyttöön typen säätämisessä, mistä aiemmin on julkaistu vain laboratoriomittauksia.</p>
<b>Väitöskirjan ala</b>	Metallurgia
<b>Väittelijä ja väittelijän yhteystiedot</b>	Diplomi-insinööri Jyrki Pitkälä Jyrki.Pitkala@outokumpu.com
<b>Väitöksen ajankohta</b>	14.03.2024 klo 12
<b>Etäväitöksen osoite</b>	<a href="https://aalto.zoom.us/j/67999540789">https://aalto.zoom.us/j/67999540789</a>
<b>Paikka</b>	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Sali Ke2, Kemistintie 1, Espoo
<b>Vastaväittäjä</b>	Professori Timo Fabritius, Oulun yliopisto
<b>Valvoja</b>	Professori Ari Jokilaakso, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu
<b>Väitöskirjan verkko-osoite</b>	<a href="https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51">https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51</a>
<b>Avainsanat</b>	AOD Koverterti, ruostumattoman teräksen valmistus, typen liukoisuus, typettyminen, typen hallinta, termodynamiikka, kinetiikka