

Polering Metodik

Metodik polering

Medens der er fuldstændig enighed om, at slibningen er en spåntagende proces, så er poleringen stadig et felt, hvor det ikke klart kan beskrives, hvad det er, der sker med overfladen under poleringen.

Poleringer af metaller, herunder de forskellige stålqualiteter, har givet anledning til flere teorier.

Første teori (før 1900) gav udtryk for at der kun er en gradforskkel på en slebet og en poleret overflade. Begge flader opstår ved skæring af furer eller ridser, som i den polerede flade er meget smallere og mindre dybe end i den slebne.

I 1921 fremkom Metallurgen G. Beilby med den teori, at materialet blev deformeret plastisk, som derved kunne smøres eller tværes ud og afsættes i fordybningerne på overfladen.

Herved blev overfladen dækket af et amorft lag, der skønnes at være 1/100 mm tykt, som kaldes "Beilby-laget".

1937-teorien udvidede teorien derhen, at man antog, at toppene i overfladens landskab smeltede lokalt. Det smeltede materiale udfyldte dalene og størknede hurtigt, og det lag der derved blev dannet, udgjorde "Beilby-laget".

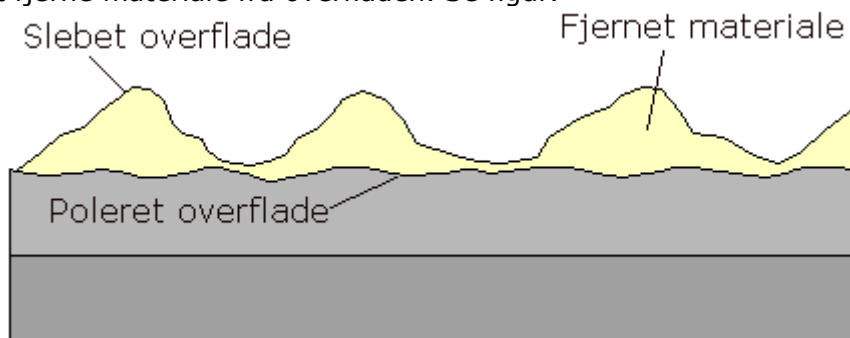
Teorier i "den nyere tid" (efter 1960) har bevist, respektivt modbevist, Beilby-lagets eksistens. Smelteteorien er forladt. Ved højsmeltelige metaller kan man slet ikke nå op på en temperatur, der kan smelte metallet. Det plastisk deformerede lag viser at det er krystallinsk, desuden er det forurenat af polermidlet og af finkrystallinske oxider. Laget kaldes stadig "Beilby-laget", selv om det er meget anderledes, end Beilby antog.

Undersøgelser med en profilmåler har vist:

at polering ikke påvirker overfladen på den måde, som skulle forventes af et polermiddel. I stedet for at slide af toppene og gøre disse mindre, opstår der et strukturløst landskab, men af et helt andet udseende end det oprindelige landskab.

En anden interessant kendsgerning er:

at det ved vejning før og efter polering kan påvises, at der er fjernet materiale i en mængde, der svarer til mængden af det materiale, der oprindeligt fandtes over dalene. Disse undersøgelser antyder, at poleringen har afplattet overfladen, ikke ved at tvære materialet ud, men ved at fjerne materiale fra overfladen. Se figur.



Selvom de anvendte polermidler ikke er oplyst i de foran refererede undersøgelser, synes resultaterne at vise:

Polering er ikke udtværing af materiale.

Polering er ikke overfladisk smeltning.

Polering er ikke forfintet slibning.