

Hardheid coderingen

Basis behandeling/toestand	Tweede behandeling	Hardheid (alleen voor H-toestand)
F Fabricagetoestand		
O Zachtgegloeid		
H Koudvervormd	1. Koudvervormd Het band of plaat is alleen door koud vervormen op de juiste hardheid en sterkte gebracht. Na het koudvervormen heeft men dus geen gloeien of stabiliseren (verhitten bij lage temperatuur) toegepast. 2. Koudvervormd + partieel zachtgegloeid Het band of plaat is na het koud vervormen door "gloeien" op de juiste hardheid en sterkte gebracht. Door het koudvervormen is het materiaal harder geworden dan gevraagd werd. Door dit materiaal te gloeien brengt men het terug op de juiste hardheid en sterkte. 3. Koudvervormd + gestabiliseerd Het band of plaat is na het koud vervormen "gestabiliseerd" om het de juiste hardheid en sterkte te geven. Door het koud vervormen is het materiaal harder dan gevraagd werd. Door het materiaal te verhitten bij een lage temperatuur wordt het op de juiste hardheid en sterkte gebracht. Deze aanduiding wordt alleen gebruikt bij legeringen die indien zij niet gestabiliseerd zijn, langzaam zachter worden bij kamertemperatuur.	Het tweede cijfer achter de H duidt de hardheid aan. 2 = 1/4 hard 4 = 1/2 hard 6 = 3/4 hard 8 = hard 9 = extra hard
T Warmte-behandeld	1. Partieel oplosgloeien + natuurlijk verouderd 2. Zachtgloeien (gietlegeringen) 3. Oplosgloeien + koudvervorming 4. Oplosgloeien + natuurlijk verouderd 5. Kunstmatig verouderd 6. Oplosgloeien + kunstmatig verouderd 7. Oplosgloeien + stabiliseren 8. Oplosgloeien + koudvervormd + kunstmatig verouderd 9. Oplosgloeien + kunstmatig verouderd + koudvervormd	Een 2e cijfer achter T of een 3e achter H duidt op een speciaal extra behandeling.

W Oplosgebied

Toestand definitie		Hardheid (alleen voor H-toestand)
F	Zoals geproduceerd. Er zijn geen grenzen voor de mechanische eigenschappen gespecificeerd.	
O	Zacht gegloeid - producten, die de vereiste eigenschappen voor de zachtgegloeide toestand verkrijgen na warmvervormen, mogen met O-toestand worden aangeduid.	
01	Een warmtebehandeling ondergaan bij ongeveer dezelfde temperatuur gedurende dezelfde tijd als vereist voor oplosgloeien en vervolgens langzaam afkoelen tot kamertemperatuur (vroeger aangeduid met T41).	
02	Warmtebehandeling tijdens mechanisch bewerking om de vervormbaarheid te verbeteren, zoals vereist bij superplastisch vervormen (SPF).	
03	Gehomogeniseerd	
H12	Verstevigd	1/4 hard
H14	Verstevigd	1/2 hard
H16	Verstevigd	3/4 hard
H18	Verstevigd	4/4 volledig verstevigd
H19	Verstevigd	Extra hard
Hxx4	Geldt voor plaat of band met patroon of reliëf vervaardigd in de overeenkomstige Hxx-toestand.	
Hxx5	Verstevigd	Geldt voor gelaste buis
H111	Zacht gegloeid en in beperkte mate (minder dan H11) verstevigd tijdens verdere bewerkingen zoals strekken of richten.	
H112	In beperkte mate verstevigd bij een verhoogde temperatuur of door een beperkte hoeveelheid koudvervormen (grenswaarden voor de mechanische eigenschappen zijn gespecificeerd).	
H116	Geldt voor aluminium-magnesium legeringen waarvan het magnesiumgehalte gelijk aan of groter is dan 4% en waarvan de grenswaarden voor de mechanische eigenschappen en de weerstand tegen afbladdercorrosie zijn gegeven.	
H22	Verstevigd gevolgd door op hardheid gegloeid	1/4 hard
H24	Verstevigd gevolgd door op hardheid gegloeid	1/2 hard
H26	Verstevigd gevolgd door op hardheid gegloeid	3/4 hard
H28	Verstevigd gevolgd door op hardheid gegloeid	4/4 hard (volledig verstevigd)
H32	Verstevigd en daarna gestabiliseerd	1/4 hard
H34	Verstevigd en daarna gestabiliseerd	1/2 hard
H36	Verstevigd en daarna gestabiliseerd	3/4 hard
H38	Verstevigd en daarna gestabiliseerd	4/4 hard (volledig verstevigd)

Toestand definitie		Hardheid (alleen voor H-toestand)
H42	Verstevigd en daarna gelakt of geschilderd	1/4 hard
H44	Verstevigd en daarna gelakt of geschilderd	1/2 hard
H46	Verstevigd en daarna gelakt of geschilderd	3/4 hard
H48	Verstevigd en daarna gelakt of geschilderd	4/4 hard (volledig verstevigd)
W	Oplosgegloeid (onstabiele toestand). De periode van natuurlijke veroudering (W2h,...) kan ook worden gegeven.	
W51	Oplosgegloeid (onstabiele toestand) en spanningsarm gemaakt door een gecontroleerde hoeveelheid strekken. De producten ondergaan na strekken geen verdere vlakbewerking.	
W510	Oplosgegloeid (onstabiele toestand) en spanningsarm gemaakt door een gecontroleerde hoeveelheid strekken. De producten ondergaan na trekken geen verdere vlakbewerking. (gebruikt voor getrokken buis).	
W511	Dezelfde omschrijving als W510 met de uitzondering dat een licht vlakbewerking na strekken is toegelaten om te voldoen aan genormaliseerde toleranties.	
W52	Oplosgegloeid (onstabiele toestand) en spanningsarm gemaakt door stuiken met een blijvende vervorming van 1% tot 5%.	
W54	Oplostgegloeid (onstabiele toestand) en spanningsarm gemaakt door koud nadrukken (stuiken) in de laatste matrijs (matrijssmeedwerk).	
T1	Afgeschrikt na warmvervormen en natuurlijk verouderd.	
T2	Afgeschrikt na warmvervormen, verstevigd en natuurlijk verouderd.	
T3	Oplosgegloeid, verstevigd en natuurlijk verouderd.	
T31	Oplosgegloeid, tot ongeveer 1% verstevigd en natuurlijk verouderd.	
T351	Oplosgegloeid, spanningsarm gemaakt door een gecontroleerde hoeveelheid strekken. De producten ondergaan strekken geen verdere vlakbewerking.	
T3510	Oplosgegloeid, spanningsarm gemaakt door een gecontroleerde hoeveelheid strekken. De producten ondergaan na strekken geen verdere vlakbewerking. (ook gebruikt voor getrokken buis).	
T3511	Dezelfde omschrijving als T3510 met de uitzondering dat een licht vlakbewerking na strekken is toegelaten om te voldoen aan genormaliseerde toleranties.	
T354	Oplostgegloeid, spanningsarm gemaakt door koud nadrukken (stuiken) in de laatste matrijs (matrijssmeedwerk).	
T36	Oplosgegloeid, tot ongeveer 6% verstevigd en natuurlijk verouderd.	
T37	Oplosgegloeid, tot ongeveer 7% verstevigd en natuurlijk verouderd.	
T39	Oplosgegloeid en in de juiste mate verstevigd om de gespecificeerde mechanische eigenschappen te bereiken. De versteviging kan voor of na de natuurlijke veroudering worden uitgevoerd.	
T4	Oplosgegloeid en natuurlijk verouderd.	

Toestand definitie	Hardheid (alleen voor H-toestand)
T42	Oplosgegloeid en natuurlijk verouderd. Wordt toegepast bij beproevingsmateriaal dat is warmte behandeld vanuit de zachtgegloeide toestand of vanuit de F-toestand of bij producten die een warmtebehandeling hebben ondergaan vanuit elke hardheidstoestand bij de gebruiker.
T451	Oplosgegloeid, spanningsarm gemaakt door een gecontroleerde hoeveelheid strekken. De producten ondergaan na strekken geen verdere vlakbewerking.