

NORMEN VAN ALUMINIUM KNEEDLEGERINGEN

INLEIDING

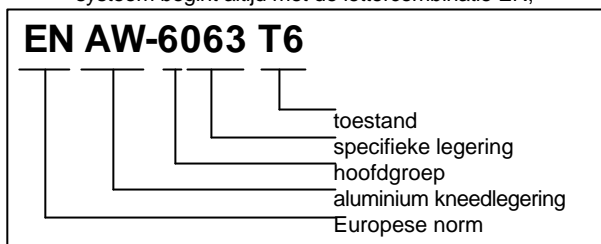
De ministerraad van de EEG heeft in 1985 besloten dat er voor technische specificaties moet worden verwezen naar de Europese normen (EN). Dit is bekend als de 'new approach'. Sinds de oprichting van de Europese gemeenschap voor kolen en staal (EGKS) in 1952, is staal Europees genormeerd. In 1965 fuseerden de uitvoerende organen en nam de Commissie van de Europese Gemeenschap deze taken over. Nationaal was het overnemen van de Europese norm toen niet verplicht. Bij het oprichten van de CEN in 1985 hebben de nationale normalisatie instituten afgesproken dat overname op nationaal niveau verplicht was. Voor non-ferro metalen bestond destijds geen Europese norm. Vanwege de 'new approach' is in 1986 onder andere de technische commissie voor aluminium (CEN/TC 132) opgericht. Bij ruim zeventig procent van de vragen die bij het Aluminium Centrum worden gesteld, is de legering waarover men meer wil weten niet uitgedrukt volgens de EN-norm. In deze serie van drie artikelen wil ik u hier graag over informeren. Het eerste deel is een introductie en beschrijft de kneedlegeringen. Deel twee de gietlegeringen en deel drie de toestandsaanduidingen.

VERBETEREN VAN DE EIGENSCHAPPEN

De eigenschappen van aluminium kunnen worden verbeterd door het materiaal te legeren, koud te deformeren of te veredelen. Zo is er voor bijna iedere toepassing een geschikte legering te vinden. Hierdoor is in de loop der tijd een grote diversiteit aan soorten aluminium ontstaan, die worden beschreven en gerangschikt in normstelsels. Helaas kent bijna ieder land en fabriek zijn eigen normstelsel, waardoor een enorme hoeveelheid codes een identieke legering beschrijft (figuur 1).

NORMSTELSEL

Aluminiumlegeringen zijn vastgelegd volgens NEN EN 573, delen 1 tot en met 3. Deel 1 beschrijft de samenstelling volgens het numerieke systeem, wat is overgenomen van de Aluminum Association (AA) uit Amerika. Het systeem begint altijd met de lettercombinatie EN,



figuur 2: verklaring van EN-norm

wat duidt op de Europese norm. Na een spatie wordt EN gevolgd door de letters AW of AC, waar de A op aluminium duidt. De letter W (wrought) geeft aan dat het om een kneedlegering (walsen, extruderen) gaat. De letter C (cast) beschrijft de gietlegeringen. Om een specifieke legering aan te duiden wordt deze lettercombinatie gevolgd door 4 cijfers. De toestand waarin het materiaal zich bevindt wordt beschreven door een letter gevolgd door één of twee cijfers (figuur 2).

DIN 1725	werkstof nr.	ISO	AA-codering	EN-codering	Nederland
Al 99.5	30255	Al99.5	AA 1050	EN AW 1050	2S
Al 99	30205	Al99.0	AA 1200	EN AW 1200	1S
AlCuMg1	31325	AlCu4SiMg	AA 2017	EN AW 2017	17S
AlCuMg2	31355	AlCu4Mg1	AA 2024	EN AW 2024	24S
AlMn	30515	AlMn1Cu	AA 3003	EN AW 3003	3S
AlMn1Mg1	30526	AlMn1Mg1	AA 3004	EN AW 3004	4S
AlMg1	33315	AlMg1(B)	AA 5005	EN AW 5005	B57S
AlMg2.5	33523	AlMg2.5	AA 5052	EN AW 5052	57S
AlMg4.5Mn	33547	AlMg4.5Mn0.7	AA 5083	EN AW 5083	D54S
AlMgSi0.5	33206	AlMgSi	AA 6060	EN AW 6060	50S
AlMgSi1	32315	AlMgSiMn	AA 6082	EN AW 6082	51S
AlMgSiPb	30615	AlMg1SiPb	AA 6262	EN AW 6262	-
AlZnMg1	34335	AlZn4.5Mg1	AA 7020	EN AW 7020	74S
AlZnMgCu1.5	34365	AlZn5.5MgCu	AA 7075	EN AW 7075	75S

figuur 1 overzicht van legeringen uitgedrukt in diverse normen

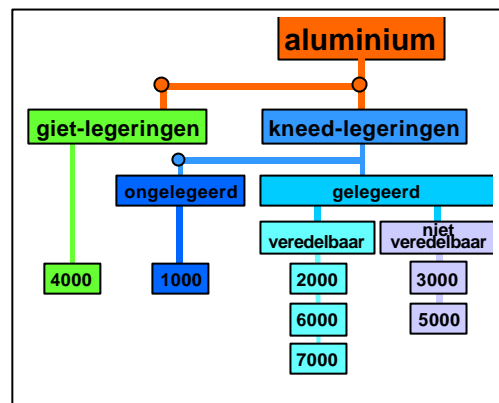
Het eerste cijfer (1000-tal) geeft aan welk hoofdlegerinselement is toegepast. Aluminium is met een relatief klein aantal metalen te legeren en deze zijn onderverdeeld in 8 hoofdgroepen. In figuur 3 zijn de verschillende hoofdgroepen weergegeven.

	gelegerd met	legering	kenmerken
1xxx	ongelegeerd	zuiver	hoge glanskwaliteit, in zachte toestand zeer goed vervormbaar, zeer goed corrosiebestendig en lasbaar, matige sterkte
2xxx	koper	Al Cu	matig corrosiebestendig, slecht lasbaar, veredelbaar, hoge sterkte, automatendraaiwerk
3xxx	mangaan	Al Mn	zeer goed corrosiebestendig en lasbaar, goed vervormbaar, goede mechanische eigenschappen, veredelbaar, dakbedekking, scheidingswanden, vaten
4xxx	silicium	Al Si	goed gietbaar
5xxx	magnesium	Al Mg	zeeaterbestendig, goed corrosiebestendig en lasbaar, decoratief te anodiseren, architectuur, scheepsbouw, levensmiddelenindustrie
6xxx	magnesium + silicium	Al Mg Si	goed corrosiebestendig en lasbaar, zeer goed vervormbaar, extrusieproducten, veredelbaar
7xxx	zink	Al Zn	matige corrosiebestendigheid en lasbaarheid, hoge sterkte, extrudeerbaar, veredelbaar,
8xxx	overig		

figuur 3: 8 hoofdgroepen aluminiumlegeringen

Het tweede cijfer geeft aan of het een oorspronkelijke legering is, of dat deze een modificatie heeft ondergaan. De cijfers 0 t/m 9 zijn mogelijk, maar meestal komen alleen de cijfers 0 (geen wijzigingen), 1 (met zuiverheidseisen) of 2 (samenstelling gewijzigd) voor.

Met de laatste twee cijfers wordt voor legeringen uit de 1xxx-serie, de mate van zuiverheid aangegeven. Dit is minimaal 99%. De EN AW-1050, is een legering met een zuiverheid van 99.50%. Bij de andere hoofdgroepen duiden het derde en vierde cijfer op een specifieke legering.



HANDBOEK

In het boek 'Aluminium Werkstoff-Datenblätter, 2.Auflage krijgt u van 81 gangbare aluminium knead- en gietlegeringen een zeer uitvoerige en overzichtelijke specificatie over de samenstelling, eigenschappen en toepassingen. Dit naslagwerk is een 'must' voor iedereen die betrokken is bij het construeren en/of bewerken van aluminium. Bestelnummer ND-03, prijs € 151,50. Meer informatie: info@aluminiumcentrum.nl