



Naadloze ronde buizen

Toelichting op Euronormen en bijbehorende staalkwaliteiten

De in het verleden gebruikte normen zoals de DIN 17121, DIN 1629, DIN 2448 en de DIN 17175 zijn inmiddels veelal vervangen door Euronormen. Bij het opstellen van de Euronormen is er een duidelijk onderscheid gemaakt naar het toepassingsgebied van de buis. Zo zijn er nu verschillende normen voor buizen als constructiemateriaal, als leiding of voor toepassingen in de machine- en apparatenbouw.

In het verleden was dit onderscheid niet zo duidelijk. De oude kwaliteit St.52.0, bijvoorbeeld, kwam uit de norm DIN 1629, die bedoeld was voor toepassingen in leidingsystemen en in de machine- en apparatenbouw. Deze kwaliteit werd echter ook veelvuldig in staalconstructies toegepast.

Hieronder worden de belangrijkste normen en staalkwaliteiten in de nieuwe situatie toegelicht.

1. Naadloze ronde buizen voor toepassingen onder druk

De Euronorm **EN 10216** heeft de oude normen DIN 17175 en 1629 vervangen. Deze norm is bedoeld voor buizen met toepassing **onder druk**, als leidingbuis. Daarom worden de bijbehorende staalkwaliteiten aangeduid met de letter P, die staat voor "pressure". De waarde die erachter staat, geeft de minimale treksterkte weer. De daarop volgende letteraanduiding geeft aanvullende informatie weer.

De norm EN 10216 kent meerdere delen. De voor ons belangrijke delen zijn:

EN 10216 deel 1: niet gelegeerde buizen met gespecificeerde eigenschappen bij kamertemperatuur

EN 10216 deel 2: niet-gelegeerde buizen met gespecificeerde eigenschappen bij hogere temperaturen

EN 10216 deel 3: gelegeerde buizen uit fijnkorrelig staal voor alle temperaturen

Enkele voorbeelden:

a. EN 10216-1, kwaliteit **P235 TR2** (vroeger: DIN 1629, St.37.0)

P = pressure

235 = minimale trekvastheid in N/mm²

TR2 = kwaliteit met gespecificeerde eigenschappen mbt aluminium gehalte, kerfslagwaarden en inspectie- en testvereisten. (i.t.t. TR1, waar dit niet is vastgelegd).

b. EN 10216-2, kwaliteit **P235 GH** (vroeger: DIN 17175, St.35.8 kl. 1, ketelbuis)

P = pressure

235 = minimale trekvastheid in N/mm²

GH = testeigenschappen bij hogere temperaturen



c. EN 10216-3, kwaliteit **P355 N** (min of meer vergelijkbaar met DIN 1629, St.52.0)

P = pressure

355 = minimale trekvastheid in N/mm²

N = genormaliseerd *

* Onder genormaliseerd wordt verstaan: normaliserend (warm) gewalst of normaal gegloeid (temperatuur min. 930 °C). Dit geldt voor alle kwaliteiten met de aanduiding "N" in de nieuwe euronormen.

2. Naadloze ronde buizen voor machinebouw en verspanende industrie

De Euronorm EN 10297 is speciaal voor deze toepassingen geschikt. De norm vervangt daarmee de meer algemene norm DIN 17121, die in het verleden werd gebruikt. De buizen worden vooral gebruikt in de machine- en apparatenbouw en in de hydrauliek, waarbij de buizen bewerkt, afgedraaid, gefreesd etc. worden. De staalaanduidingen beginnen dan ook met de E van "engineering".

Enkele voorbeelden:

a. EN 10297, kwaliteit **E355+AR** (vroeger: DIN 17121, St.52.3)

E = Engineering

355 = min. trekvastheid in N/mm²

AR = as rolled, zonder verdere warmtebehandeling

b. EN 10297, kwaliteit **E355+N** (vroeger: DIN 17121, St.52.3N)

E = Engineering

355 = min. trekvastheid in N/mm²

N = genormaliseerd (warmgevormd of normaalgegloeid).

Er is nog een andere Euronorm op dit gebied, specifiek voor de verspanende industrie: de **EN 10294**. Deze norm wordt gebruikt voor machinestaal, dat tot op heden omschreven wordt als bijv. 20MnV6, MW 450 of Mecaval 147M. De veelvoorkomende kwaliteitsomschrijving volgens deze norm is E 470. Deze staalkwaliteit biedt enkele voordelen boven de E355+N, waardoor deze nog beter geschikt is om af te draaien, zoals nauwere toleranties, homogener staalkwaliteit, hogere trekvastheid en geringere excentriciteit.



3. Naadloze ronde buizen voor constructieve toepassingen

De Euronorm EN 10210 bestaat al wat langer, en geldt behalve voor ronde ook voor vierkante en rechthoekige warmgevormde buisprofielen. Deze norm is speciaal ontwikkeld voor toepassing in staalconstructies.

De staalkwaliteiten worden daarom aangeduid met de S van "structural".

Een voorbeeld:

EN 10210, kwaliteit **S355J2H** (vroeger DIN 17121, St.52.3N)

S = Structural

355 = min. trekvastheid in N/mm²

J2 = kerfslagproeven min. gemidd. 27 Joule bij -20°C

H = Hollow section

Deze kwaliteit vervangt de vroegere kwaliteit St.52.3N. Dit betekent echter niet, dat de buizen altijd zijn gegloeid. De fabriek moet garanderen, dat de vereiste mechanische eigenschappen worden behaald. Afhankelijk van het productieproces van de fabriek en de wanddikte van de buis, wordt er wel of niet nagegloeid.

Voorraadassortiment naadloze buizen Van Leeuwen Zwijndrecht

Om geen onnodig hoge, dubbele voorraad te hoeven aanhouden, heeft Van Leeuwen Buisen gekeken hoe de oude specificaties het beste naar de nieuwe normen vertaald kunnen worden. In samenwerking met de buizenfabrieken is er gezocht naar mogelijke combinaties, waarbij toch aan alle vereisten wordt voldaan.

We zijn hierbij tot de volgende specificaties gekomen:

<u>Omschrijving</u>	<u>Norm</u>	<u>Kwaliteit</u>	<u>Toepassing</u>
Naadloze normaalwandige buizen	EN 10216-1	P235 TR2	leiding
Naadloze dikwandige buizen	EN 10210-1/2 + EN 10297	S355J2H + E355+AR	constructie en mechanisch
Naadloze ketelbuizen	EN 10216-2	P235 GH	leiding

De normaalwandige buizen en de ketelbuizen zijn dus als leidingbuis gespecificeerd, waarvoor ze ook bedoeld zijn. De naadloze dikwandige buizen zijn zowel in staalconstructies als voor mechanische toepassingen inzetbaar.