

LUCHT EN GASSEN

MONSTERNEMING

METEN OP LOCATIE

TESTEN

ANALYSES

ONDERZOEK

ADVIES



- PATIENTVEILIGHEID
- VOEDSELVEILIGHEID
- PROCESVEILIGHEID
- TOOLS EN APPARATUUR



- MEDICINALE LUCHT & GASSEN
- PERSLUCHT ISO 8573
- ADEMLUCHT EN ADEMGASSEN ISO 12021
- ZUIVERE GASSEN
- GASMENGSELS

NEN-EN-ISO/ IEC 17025

(Zie site
Raad voor
Accreditatie
onder
registratienummer
L356)



WIE ZIJN WIJ

Wij zijn een onafhankelijk en zelfstandig laboratorium dat sinds jaar en dag toonaangevend is op het vlak van testen, analyses, onderzoek en kwaliteitscontrole van lucht en gassen. Een breed aantal van deze activiteiten op het gebied van lucht en gassen is geaccrediteerd (Q) conform de internationale norm **NEN-EN-ISO/IEC 17025** (zie site Raad voor Accreditatie onder registratienummer L356)

De genoemde activiteiten zijn vooral en voornamelijk afgestemd op de **applicaties** van **lucht** en allerlei soorten **gassen** en **gasmengsels**.

Gebruik makend van de meest geavanceerde meetapparatuur en technieken kunnen wij bij u op locatie, maar ook in ons eigen laboratorium, allerlei testen en analyses met betrekking tot de kwaliteit van pers- en ademlucht, zuivere gassen en gasmengsels uitvoeren. Denk hierbij aan identificatie, zuiverheid, vocht (water), dewpoint, deeltjes, verontreinigingen en microbiologische contaminatie.

Op basis van onze ervaring en kennis streven wij er naar een loyale en betrouwbare partner te zijn.

Naast het analyseren en testen van pers- en ademlucht en gassen, hebben wij decennia lang ervaring in het onderzoeken van grondstoffen, producten, ontwikkelingen, innovaties, problemen, schade, contaminaties of zelfs forensische zaken in ons laboratorium. Zo kunnen wij u ook bijstaan met het nemen van monsters en het uitvoeren van metingen op de door u aangegeven locatie.

Wij staan altijd met raad en daad voor u klaar en waar gewenst of noodzakelijk kunt u in een persoonlijk onderhoud met één van onze experts uw wensen en eisen tot in detail bespreken.

Kortom: **MAATWERK** staat heel hoog in ons vaandel.

Van routine tot uitgebreid onderzoek:
wij adviseren u graag.

An abstract visualization of smoke or gas, rendered in a spectrum of colors from purple and blue at the bottom to yellow and red at the top. The smoke is wispy and translucent, creating a sense of movement and depth.

making matter visible

LUCHT & GASSEN

- **Quality Assurance – Quality Control**
- **Meten, testen, monsternamen, kwaliteitscontrole en laboratoriumonderzoek**
- **Perslucht**
- **Ademlucht en ademgassen**
- **Medicinale lucht en medicinale gassen**
- **Beschermende atmosfeer en voeding**
- **Dranken**
- **Zeer zuivere gassen**
- **Gasmengsels**
- **Koolwaterstofgassen**
- **Brandstoffen (LPG / propaan / butaan)**
- **Koudemiddelen**



kwaliteit - milieu
veiligheid - gezondheid

Quality Assurance - Quality Control

Het gehele proces rondom de installaties van lucht en gassen is een uitgebreid onderdeel van de quality assurance binnen bedrijven en de gezondheidszorg die onder de verantwoordelijkheid vallen van de relevante functionaris (bedrijfsleider; QA-manager; apotheker; hoofd TD etc).

In vaak uitgebreid overleg met installateurs, leverancier/ producent van appendages, gasproducenten en/of producenten van compressoren worden partijen betrokken bij de borging van de kwaliteit van de systemen van perslucht en gassen.

Uiteraard speelt de eigen technische dienst een significante rol in dit proces. Zij zijn immers de experts op het vlak van de hardware als leidingen, afsluiters, appendages, opslag van gassen en de productie van lucht middels compressoren.

Een essentieel onderdeel van de quality assurance is de quality control. De quality control bestaat onder andere uit de frequente kwaliteitscontrole van ademplucht, perslucht en gassen.

Als onderdeel van de QA-QC wordt de kwaliteit van lucht en gassen (bijv. zuurstof, stikstof, lachgas, kooldioxide en mengsels) bemonsterd en geanalyseerd conform de diverse normen (ISO 8573; ISO 14175; ISO 12021; ISO 7396; Eur Pharm etc).

NEDLAB adviseert, bemonstert en analyseert lucht en gassen. Nagenoeg alle activiteiten vinden plaats onder accreditatie (zie site Raad voor Accreditatie www.rva.nl onder registratienummer L 356):

- Compressor meerdere malen per jaar
- Afnamepunten lucht en gassen minimaal jaarlijks (kritische punten, verafgelegen punten, weinig gebruikte afnamepunten)
- Bij inbreuk op het systeem; controle na inbreuk t.b.v. vrijgave
- Bij modificatie, uitbreiding, ver- en nieuwbouw en calamiteiten eveneens t.b.v. vrijgave



METEN, TESTEN, MONSTERNAME KWALITEITSCONTROLE LABORATORIUMONDERZOEK

Wij adviseren u graag met betrekking tot kwaliteitscontrole van lucht en gassen. In geval van afwijkingen staan onze specialisten u met raad en daad bij.

Onze ervaren medewerkers voeren bemonstering en metingen op locatie uit. Zorgvuldig genomen monsters worden in ons uitstekend geoutilleerde laboratorium aan een nader onderzoek onderworpen. Van standaard kwaliteitscontrole onderzoek (vocht zuurstof; koolmonoxide, kooldioxide, stikstofoxides, zwaveldioxide, zwavelwaterstof, minerale olie, koolwaterstoffen, oplosmiddelen, deeltjes, microbiologische contaminatie en identificatie van onverwachte componenten van anorganische of organische oorsprong) tot uitgebreid onderzoek in geval van calamiteiten, verontreinigingen en afwijkingen.

Bewust van vaak kritische processen en/of toepassingen zijn wij 24 uur per dag en 7 dagen per week beschikbaar om de nodige bemonsteringen, metingen, analyses en onderzoeken uit te voeren, zodat uw processen met minimale vertraging weer in gang gezet kunnen worden.

In geval van een calamiteit of andere dringende noodzaak, kunt u contact opnemen met 0187-478444.

Onze medewerkers trachten u zo snel als mogelijk van dienst te zijn.



VEILIGHEID

Veiligheid, een veel gebruikte term. Echter wordt de term veiligheid op het vlak van lucht en gassen onterecht onderschat.

GEZONDHEIDSZORG en PATIENTVEILIGHEID

In de gezondheidszorg wordt gebruik gemaakt van lucht en gassen als medicijn, de veiligheid van kwetsbare patiënten of neonaten staat voorop. Derhalve is de kwaliteitscontrole van lucht & gassen essentieel en is de Inspectie voor de Gezondheidszorg kien op een degelijk kwaliteitsbeleid.

DRANKEN & VOEDING en VOEDSELVEILIGHEID

In de branche van dranken (al dan niet alcoholhoudend) en de voedingsmiddelen industrie wordt uitgebreid gebruik gemaakt van lucht en gassen en kent zeer veel toepassingen, zoals:

- Mengen en roeren
- Homogeniseren
- Transport
- Aereren
- Carboniseren
- Verpakken

Op al die momenten staan dranken en voeding bloot aan de kwaliteit van de gebruikte lucht en gassen, een norm als ISO 8573 geeft in 7 hoofdstukken duidelijk aan waar perslucht die gebruikt wordt aan moet voldoen.

VEILIG WERKEN

In alle sectoren van de industrie, maar ook bij hulpverleners (bijv brandweer) wordt gebruik gemaakt van perslucht, de kwaliteit van deze ademlucht moet gecontroleerd worden volgens nationale en internationale eisen, om veilig werken van medewerkers te kunnen garanderen.

NEN-EN 12021

NEN-EN-ISO 7396

NEN-EN-ISO 8573 (1 - 7)

NEN-EN 250

BCAS Best practice

EUR. PHARM 1238

ADEMLUCHT NVvA

NEN-EN-ISO 22000 & HACCP



PERSLUCHT

Binnen industriële bedrijven gaat er heel veel energie naar de productie van perslucht (volgens de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland belooft dit tot ca 10%). Perslucht kent naast ademlucht op allerlei niveaus heel veel toepassingen, in de food- en beverage-industrie; non-foodindustrie; metaal- en metaalverwerkende industrie én de procesindustrie:

- Transport
- Aandrijving
- Drogen
- Mengen
- Aereren
- etc

Met welk doel gebruikt u perslucht?

Stelt u eisen aan uw perslucht?

Een groot aantal kwaliteitseisen staan vermeld in de norm **NEN-ISO 8573**, waaronder uiteraard de

zuiverheidsklasse. Naast de algemene norm voor perslucht zijn er diverse andere normen waar eisen gesteld worden aan perslucht:

- **NEN-EN-ISO 7396** medicinale ademlucht en lucht voor de aandrijving van gereedschappen
- **NEN-EN-ISO 22000** perslucht m.b.t. voedselveiligheid (HACCP).
- **NEN-ISO 12021** o.a. perslucht gebruikt als ademlucht

Zo zijn er nog tal van internationale standaarden zoals: IFS standard - (Duits, Frans, Italiaanse standaard). BRC global standard (British Retail Consortium) - hoofdstuk 4 - 4.5.4.

En last but not least de Europese directieve (EC) No 1935/2004.

Wij staan uw met raad en daad, 24/7 bij om de kwaliteit van uw perslucht te borgen ten behoeve van de diverse toepassingen.



Component	Molar mass <i>M</i> kg·kmol ⁻¹	Volume %
Oxygen (O ₂)	31,998 8	20,947 6
Nitrogen (N ₂)	28,013 4	78,084
Argon (Ar)	39,948	0,934
Carbon dioxide (CO ₂)	44,009 95 ^a	0,031 4
Hydrogen (H ₂)	2,015 94	50 × 10 ⁻⁶
Neon (Ne)	20,183	1,8 × 10 ⁻³
Helium (He)	4,002 6	524 × 10 ⁻⁶
Krypton (Kr)	83,80	114 × 10 ⁻⁶
Xenon (Xe)	131,30	87 × 10 ⁻⁶

^a Since 1975 CO₂ level has increased.



**NEN
PADI
NVBR
NVvA**



ADEMLUCHT & ADEMGASSEN

Ademlucht (ademgas) is een algemene term voor onafhankelijke adembescherming, ten behoeve van:

- hulpverleners (brandweer)
- industrie (veilig werken)
- duiken (professioneel als vrije tijdsbesteding)

Binnen de grenzen van ons land, maar ook binnen Europa is er voor perslucht een eenduidige norm ontwikkeld: **NEN-EN 12021**.

Binnen deze norm worden eisen gesteld aan diverse kwaliteitsaspecten voor ademlucht zoals:

- zuurstofgehalte
- watergehalte
- kooldioxide
- koolmonoxide
- olie

Voor andere zuurstofmengsels zoals omschreven in deze norm worden ook scherpe eisen gesteld.

Naast deze norm heeft de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne een document opgesteld met betrekking tot: **SELECTIE EN GEBRUIK VAN ADEMHALINGS-BESCHERMINGSMIDDELEN**.

Internationaal is een breed scala aan eisen die aan ademlucht resp. ademgassen gesteld worden, zoals:

- CGA (Compressed Gas Association)
- NFPA (National Fire Protection Association)
- NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)
- OSHA (Occupational Safety and Health Administration)
- HSE (Health and Safety Executive)
- CSA (Canadian Standards Association)

Wij als NEDLAB zijn o.a. lid van de **NVvA** en de **CGA** om er zorg voor te kunnen dragen een optimale situatie te creëren bij de kwaliteitscontrole van ademlucht en ademgassen.



MEDICINALE LUCHT & GASSEN

PATIENTVEILIGHEID

De kwaliteit van medicinale lucht en gassen is van groot belang voor de gezondheid en veiligheid van uw patiënten. Kwaliteitscontrole, monitoring en incidentele metingen moeten de kwaliteit bewaken en garanderen dat deze voldoet aan de Europese eisen zoals weergegeven in de relevante vigerende monografieën van de Europese Farmacopee en de internationale norm **ISO 7396**.

KWALITEITSCONTROLE MEDICINALE LUCHT & GASSEN

NEDLAB is binnen Nederland hét toonaangevende laboratorium dat zich bezig houdt met de kwaliteit en de kwaliteitscontrole van ademplucht en medische gassen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het meten van de kwaliteit van de ademplucht afkomstig van een compressor - oud of nieuw - tot een afnamepunt op patiëntniveau, van de IC in het ziekenhuis tot de behandelkamer in de kliniek. De vakbekwame, ervaren buitendienst laboranten en de analisten van NEDLAB beschikken over een uitgebreid arsenaal aan mobiele meetapparatuur en een goed geoutilleerd laboratorium. De metingen, testen en analyses voldoen aan alle valide normen. NEDLAB is derhalve een uitstekende partner voor de controle en monitoring van de kwaliteit van de door u gebruikte lucht en gassen zoals zuurstof, lachgas, stikstof, CO₂, enz.

BORGING VAN DE KWALITEIT

NEDLAB werkt continue aan verhoging van de kwaliteit van de dienstverlening. Kwaliteit heeft immers alles te maken met veiligheid, PATIENTVEILIGHEID; maar ook van u, uw medewerkers en uw klanten. NEDLAB hanteert voor de kwaliteitsborging twee normen:

- **ISO 9001**
- **NEN-EN-ISO/IEC 17025** (zie site Raad voor Accreditatie onder registratienummer L356) met als focus de metingen en testen van medische gassen volgens de EP)

De validatie van meetapparatuur en analysemethoden is uiteraard onderdeel van onze kwaliteitsborging.

Interne en externe auditors monitoren de geaccrediteerde activiteiten en indien gewenst zijn onze opdrachtgevers welkom voor het uitvoeren van een audit. Voor validatie, controle en calibratie van de methodes en meetapparatuur gebruikt NEDLAB uitsluitend de nodige gecertificeerde standaarden, waaronder **ISO 17025** geaccrediteerde gasmengsels (door bijvoorbeeld het Van Swinden Laboratorium).

controle drieluik medicinale lucht & gassen



Frequente
kwaliteitscontrole
lucht bij compressor
PRODUCTION



Frequente
kwaliteitscontrole
med. lucht & gassen
afnamepunten
EP TESTS



Incidentele
kwaliteitscontrole
med. lucht & gassen
installatie etc
EP TESTS

MEDICINALE LUCHT & GASSEN

EEN DRIELUIK

1. ADEMLUCHT PRODUCTIE

Ademlucht wordt in tegenstelling tot de andere medische gassen zoals zuurstof, lachgas en kooldioxide veelal “in huis” geproduceerd met behulp van compressoren. Zijn de andere gassen per batch voorzien van een batchkwaliteitscertificaat, zo is ademlucht een continue proces met slechts zeer beperkte kwaliteitscontrole. De Europese Farmacopee heeft hier een voorziening voor, de zgn. PRODUCTIE-controle. In deze paragraaf van de monografie voor medicinale lucht worden een aantal zeer scherpe eisen gesteld ten aanzien van de analyse technieken. Wij kunnen met onze apparatuur voldoen aan de eisen van de paragraaf PRODUCTIE. Informeer naar de mogelijkheden.

2. ADEMLUCHT & GASSEN FREQUENTE CONTROLE

De frequente kwaliteitscontrole van ademlucht & gassen is in feite een controle op de kwaliteit van het leidingsysteem waarmee de lucht of het gas vervoerd wordt binnen de locatie. Veelal worden kritische afnamepunten en verafgelegen punten één tot vier

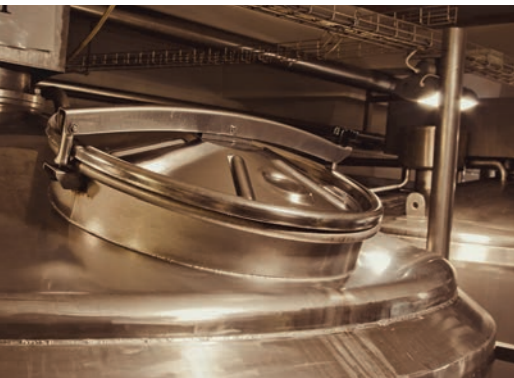
maal per jaar gecontroleerd op de eisen die in de relevante monografie onder paragraaf TEST gesteld worden.

Op basis van de testresultaten kan de kwaliteit vergeleken worden met de bron (compressor of bulkopslag), afwijkingen (hoe gering ook) kunnen aanwijzing zijn voor contaminatie. Wij bieden frequente controles in abonnementsvorm aan tegen meer dan marktconforme tarieven.

3. CONTROLE NA INSTALLATIE- WERKZAAMHEDEN

Het meeste kritische moment met betrekking tot de kwaliteit van lucht en gassen is het moment dat er installatiewerkzaamheden aan het leidingnet plaatsvinden. Hoewel het ingrijpen op het leidingnet onderschat wordt kunnen installatiewerkzaamheden een bron van vervuiling zijn en grote problemen veroorzaken.

Nieuwbouw, verbouw of kleine uitbreidingen en aanpassingen zijn een gegronde reden tot kwaliteitscontrole op allerlei afnamepunten. Ook de installatie van nieuwe apparatuur (bijv. in de operatiekamers) moet leiden tot controle van de kwaliteit van lucht en gassen.



VOEDING

PERSLUCHT

In tegenstelling tot wet- en regelgeving rondom medicinale lucht en ademplucht ontbreekt deze voor de voedingsmiddelenindustrie. Producenten van voedingsmiddelen hebben echter wel de verplichting om zorg te dragen voor scherpe hygienische maatregelen tijdens productie.

Over onze landsgrenzen worden door overheidsinstellingen wel richtlijnen opgesteld voor de kwaliteitscontrole voor perslucht dat in contact kan komen of zelfs komt met het product. In ons land kan de norm NEN-ISO 8573 een prima uitgangspunt zijn voor frequente kwaliteitscontrole. Zoals:

- NEN-ISO 8573-1 Verontreinigingen en zuiverheidsklassen
- NEN-ISO 8573-2 Olie en aerosol gehalte
- NEN-ISO 8573-3 Vocht (dewpoint/water)
- NEN-ISO 8573-4 Vaste deeltjes (deeltjesgrootteverdeling)
- NEN-ISO 8573-5 Oliedampen en organische oplosmiddelen
- NEN-ISO 8573-6 Gasvormige verontreinigingen (C1-C5 koolwaterstoffen; CO; CO₂; NO_x; SO₂ etc)
- NEN-ISO 8573-7 Microbiologische contaminatie
- NEN-ISO 8573-8 Vaste deeltjes (massa-hoeveelheid)
- NEN-ISO 8573-9 Vrij water

MAP (Modified Atmosphere Packaging)

Voeding blijft niet altijd vers. Producten verzuren, beschimmelen, verkleuren of gaan anders ruiken. Kortom, voedsel bederft. Veelal het gevolg van oxidatie door zuurstof of contaminatie met micro-organismen.

Er zijn meerdere mogelijkheden om deze processen te vertragen, zoals invriezen, aanzuren, pasteuriseren of het gebruik van conserveringsmiddelen. Er is echter een alternatieve methode en dat is het gebruik van speciaal ontwikkelde gasmengsels. De atmosfeer waarin de voedingsmiddelen verpakt worden. De soort en de hoeveelheid gas wordt grotendeels bepaald door het soort voedsel en manier waarop het bederft.

Het spreekt voor zich dat de kwaliteit van het gasmengsel onderhevig is aan regelmatige kwaliteitscontrole. Controle op afnamepunten en na ingrepen in het leidingnetwerk zijn derhalve essentieel: vocht (water), zuurstof, minerale olie, microbiologische contaminatie en andere verontreinigingen die de kwaliteit van het gas kunnen beïnvloeden worden door frequente kwaliteitscontrole tijdig gedetecteerd.



CO₂
AIR

DRANKEN (alcoholisch; non-alcoholisch)

PERSLUCHT

Geheel in lijn met de voedingsmiddelenindustrie zijn er ook voor perslucht geen wettelijke Eisen, ook hier is de norm NEN-ISO 8573 een geschikte norm voor de kwaliteitborging van perslucht dat gebruikt wordt voor o.a mengen, homogeniseren en transport. Deze norm geeft meetmethoden, richtlijnen en grenswaarden voor: Verontreinigingen en zuiverheidsklassen; olie en aerosolgehalte; vocht (dewpoint/water); vaste deeltjes (deeltjesgrootteverdeling); oliedampen en organische oplosmiddelen; gasvormige verontreinigingen zoals koolwaterstoffen (C1-C5), koolmonoxide, kooldioxide, stikstofoxides en zwaveldioxide; microbiologische contaminatie (bacteriën, gisten en schimmels); vaste deeltjes en vrij water.

KOOLDIOXIDE EN STIKSTOF

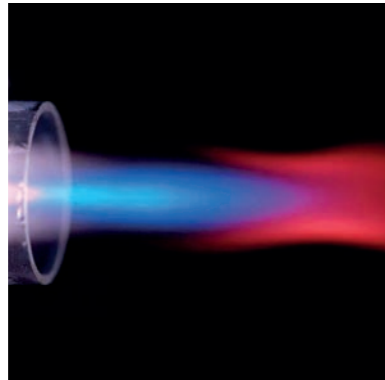
Binnen de drankenindustrie wordt veel gebruik gemaakt van kooldioxide (carboniseren) en stikstof (purgen, blanketten, verpakken onder druk en inertiseren). Deze gassen staan direct in contact met de verschillende dranken en is grondige controle van de kwaliteit van zowel kooldioxide als stikstof van groot belang in relatie tot voedselveiligheid.

De International Society of Beverage Technologists (ISBT) heeft richtlijnen en specificaties opgesteld voor kooldioxide:

- Zuiverheid	min 99,9 vol%
- Vocht	max 20 ppm v
- Zuurgetal	pass test
- Zuurstof	max 30 ppm v
- Ammonia	max 2,5 ppm v
- Stikstof oxides	max 2,5 ppm v (per soort)
- Niet vluchtige bestanddelen	max 10 ppm wt
- Niet vluchtige organische bestanddelen	max 5 ppm wt
- Vluchtigen	
- koolwaterstoffen als CH ₄	max 20 ppm v
- acetaldehyde	max 0,2 ppm v
- aromatische koolwaterstoffen	max 0,020 ppm v
- koolmonoxide	max 10 ppm v
- Totaal zwavel max 0,1 ppm v	
- Carbonylsulfide (COS)	max 0,1 ppm v
- Zwavelwaterstof (H ₂ S)	max 0,1 ppm v
- Zwaveldioxide (SO ₂)	max 1 ppm v

HE

Helium
4.003



ZUIVERE GASSEN

Zeer zuivere gassen worden gebruikt in laboratoria en procescontrole applicaties. Bijvoorbeeld petrochemische industrie, elektronica, optische elektronica en wetenschappelijk onderzoek. Ook worden deze gassen ingezet in cryogene toepassingen, maar ook als cryogene kwaliteit voor lab-toepassingen zoals ICP en FTIR. Of het koelen van de magneten van NMR spectrometers.

De eisen aan de zuiverheid zijn scherp, bij 5.0 is er slechts een hoeveelheid verontreiniging toegestaan van maximaal 10 ppm, de som van water, zuurstof (stikstof) koolwaterstoffen en andere permanente gassen.

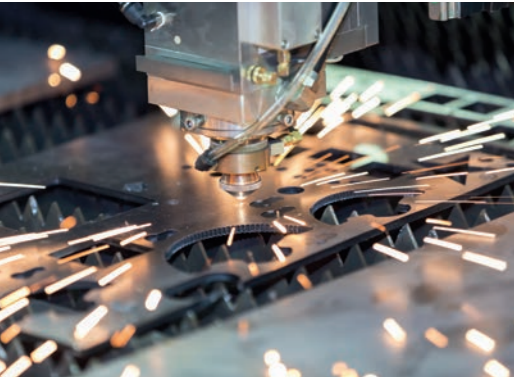
Het zal duidelijk zijn dat monsternamen cruciaal is en dat het wenselijk is dat water en zuurstof op locatie gemeten worden omdat monsternamen voor onnodige verhoging van de waarden kan zorgen.

Een aantal toepassingen voor bijvoorbeeld het laboratorium zijn:

- Gaschromatografie
- Vloeistofchromatografie
- ICP-OES
- FT-IR
- NMR
- Röntgenfluorescentiespectrometrie
- Röntgendiffractie
- etc

Het scala aan zuivere gassen is groot: waterstof, helium, stikstof, zuurstof, argon, acetyleen, kooldioxide, argon/methaan etc etc.

Transport en opslag zijn vaak de oorzaken van vervuilingen.



GASMENGSELS & PROCESGASSEN

METAAL- & METAALVERWERKENDE INDUSTRIE

Eisen voor de classificatie van gasen en gasmengsels die gebruikt worden in de metaalverwerkende industrie (en aanverwante processen) zoals:

- tungsten arc welding
- gas-shielded metal arc welding
- plasma arc welding
- plasma arc cutting
- laser welding
- laser cutting
- arc braze welding

Hiervoor wordt nationaal en internationaal verwezen naar de norm NEN-EN-ISO 14175. Zuiverheden en mengtoleranties worden verstrekt door de leverancier (producent), maar de verantwoordelijkheid voor kwaliteit aan het “point of use” is voor de gebruiker. Gasen of gasmengsels worden afgeleverd als vloeistof of in gasvorm, maar vóór gebruik moet e.e.a. te allen tijde omgezet worden in de gasfase.

KOOLWATERSTOFGASSEN

Koolwaterstofgasen zijn veelzijdige producten en kennen vele toepassingen. Deze gasen worden gebruikt in nagenoeg elke sector en worden ingezet bij productie processen, transport en energievoorziening. De chemische samenstelling en specificaties variëren per toepassing. Tijdens transport en opslag zijn het watergehalte, het olie gehalte en het zuurstofgehalte kritische parameters. Nationaal en internationaal zijn er gestandaardiseerde specificaties (NEN; EN; ISO; ASTM).

MONOMERE GASSEN

Ongeveer 80% van alle petrochemicaliën wordt gebruikt als grondstof voor de polymeer industrie. De belangrijkste bouwstenen zijn ethyleen, propyleen en butadieen. Deze drie kunnen direct polymeriseren tot PE, PP en polybutene, maar een belangrijk deel wordt gebruikt om nog complexere monomere verbindingen te synthetiseren. Afhankelijk van de toepassing kunnen de kwaliteitseisen verschillen. Complexe laboratoriumanalyses geven een beeld van de diverse kwaliteitsaspecten.

NEDLAB

lucht & gassen

Van Leeuwenhoekweg 2
3241 MH Middelharnis

0187 478 444 (24/7)
info@nedlab.eu

www.luchtengassen.nl
www.nedlab.eu