



Des gaz pour des exigences particulières.

Ils sont de plus en plus utilisés dans des procédés industriels et des process de haute technologie, dans la recherche et dans le domaine scientifique, en médecine et dans la technique environnementale : les gaz spéciaux. Cela inclut : les gaz ultra-purs, les mélanges gazeux, les isotopes et mélanges d'isotopes.

Westfalen - votre fournisseur de gaz spéciaux

La gamme de produits Westfalen reprend toute la diversité des gaz spéciaux : plus de 100 gaz ultra-purs et mélanges gazeux standards composent la base de cette palette. Par ailleurs, Westfalen produit régulièrement des mélanges gazeux suivant les spécifications particulières de ses clients. Elle dispose à cette fin de près de 170 composants différents. Nous fournissons également des isotopes et leurs mélanges répondant, de façon optimale, aux besoins de chaque application.

Le centre des gaz spéciaux de Westfalen à Hörstel, près d'Osnabrück, en Allemagne, est à la pointe de la précision. L'ensemble du procédé de fabrication est soumis à de rigoureuses directives de qualité et il est intégré dans notre système de gestion de la qualité certifié selon la norme DIN EN ISO 9001.

Par ailleurs, le centre de gaz spéciaux est un laboratoire d'essais et d'étalonnage agréé selon la norme EN ISO 17025. Avec cette double accréditation de l'organisme allemand d'accréditation (DAkks), Westfalen a apporté la preuve de ses compétences au plus haut niveau. En combinaison avec le savoir-faire de praticiens expérimentés, notre centre de gaz spéciaux offre d'excellentes solutions, même pour des tâches très complexes.



Le centre de gaz spéciaux du groupe Westfalen à Hörstel près de la ville universitaire d'Osnabrück.

De bonnes raisons pour Westfalen

Westfalen est actuellement une société industrielle et de services moderne de taille moyenne. Derrière nos gaz, il y a une expérience de plus de 90 années d'une entreprise familiale. Et une promesse forte : notre énergie permet simplement aux gens de progresser. Nos plus de 1 700 collaborateurs dans nos trois divisions « Gaz », « Alimentation en énergie » et « Stations-service » ont un puissant impact : partout en Europe. Une responsabilité vécue n'est pas une question de marketing, mais d'attitude. Nous ne sommes satisfaits que lorsque nos produits vous facilitent la vie et le travail. Nous nous considérons comme de véritables partenaires du secteur, car chaque client est satisfait du processus de fabrication.

Des normes systématiquement élevées : accréditation en tant que laboratoire d'essais et d'étalonnage. Le centre de gaz spécial de Westfalen est accrédité en tant que laboratoire d'essais et d'étalonnage. Il répond ainsi aux « exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'essais et d'étalonnage » selon la norme DIN EN ISO / IEC 17025:2005. L'accréditation définit le cadre d'une production toujours précise au plus haut niveau ; dans le même temps, il garantit la reproductibilité des mélanges gazeux à tout moment, la comparabilité et la tracabilité par rapport aux normes internationales.

2 7.1/12

La pureté parfaite signée Westfalen

Westfalen produit des puretés atteignant 99,9999 % du volume dans ses installations de séparation d'air à haute performance en Allemagne et en France. Les installations de Hörstel se trouvent à seulement quelques mètres du centre de gaz spéciaux. Un système de conduites spécialement étudié permet de remplir directement des bouteilles de gaz comprimé et d'autres récipients. Cela exclut de manière fiable toute contamination due à d'éventuels processus de transfert.

Afin de ne pas altérer la pureté ou la précision du mélange, la neutralisation de l'atmosphère dans la bouteille est effectuée indépendamment du matériau du récipient. Le chauffage des récipients en combinaison avec des rinçages à pression alternée exclut la contamination par l'humidité ou des composants d'air indésirables.

Le traitement préalable des récipients pour mélanges gazeux particulièrement sensibles va même plus loin : Ce qu'on désigne par la passivation empêche les interactions indésirables des composants individuels du mélange avec la surface interne de la bouteille de gaz.

Westfalen délivre des certificats de contrôle pour les gaz d'une pureté de 5,5 ou plus (99,9995 % en volume). En outre, les gaz étalons sont livrés à la demande du client avec un certificat d'analyse. De même, sur simple demande, la qualité de lots entiers peut être vérifiée et documentée. En fonction du périmètre, l'analyse est effectuée directement sur site ou dans notre laboratoire.

Tout proche de la pureté absolue

Les gaz atmosphériques tels que l'argon, l'oxygène et l'azote sont produits par Westfalen avec des puretés allant jusqu'à 99,9999 % en volume. En plus du composant principal respectif, les composants secondaires sont également identifiés dans la spécification, car ils peuvent également être pertinents pour certaines applications. En raison des proportions infimes, nous indiquons alors leur dosage non pas en pourcentage du volume (% vol.), mais

en parts par million (ppm vol.) Une part par million correspond à 0.0001 % du volume.

Toujours en quête des conditions optimales

Il n'est pas toujours possible de produire de façon rentable tous les gaz jusqu'aux limites de la pureté absolue. De plus, en raison des propriétés physico-chimiques de certaines substances, on se heurte aux limites naturelles. Le programme de gaz ultra-purs de Westfalen vise toujours à atteindre le maximum, et ouvre de ce fait toutes les perspectives.

Un approvisionnement fiable en hélium

Au cours de ces dernières années, la demande en hélium a augmenté de manière spectaculaire. Ce gaz noble n'est donc pas toujours et partout disponible. Toutefois, Westfalen a conclu des contrats à long terme garantissant l'accès à diverses sources dans le monde entier. Cela sécurise votre approvisionnement en hélium. Westfalen offre des qualités d'hélium allant jusqu'à 6,0 en tant que gaz de la plus haute pureté, ce qui correspond à 99,9999 % en volume. En outre, le gaz inerte est également liquéfié par voie cryogénique ou mis à disposition en tant que composant de mélanges.

La notation par point.

Un mode d'écriture courant pour représenter la pureté de gaz est la notation par point, une forme abrégée d'un pourcentage. Le chiffre avant le point définit le nombre « neuf ». Le nombre derrière le point est le premier nombre qui diffère du neuf. Les étiquettes des produits contiennent des données sur la pureté et des informations importantes concernant la manipulation des gaz.

Exemples:

Azote 5.5 - Pureté 99,9995 % vol. (= 5 « neuf ». dernier chiffre « 5 »)

Oxygène 6.0 - Pureté 99,9999 % vol. (= 6 « neuf », dernier chiffre « 0 »)

Gaz purs -La gamme complète.

Produit	Pureté			Forr	nes de livraiso	n 1)		Pression 2) en bars
	Notation par point.		Réservoir à haute pression Volume géométrique en litres			pour les gros consommateurs Citerne ACS ³⁾ mobile		à 15 °C
Acétylène (C ₂ H ₂)	2.6	10	20	50		-	_	4
Ammoniac (NH ₃)	3.8	12	27	51	79 127	Fût	_	7,3
	5.0	10	50			-	-	7,3
Argon (Ar)	4.8	5	10	20 50	Cadre	Х	-	200
	5.0	10	50	Cadre		Х	_	200
	6.0 5)	10	50	Cadre		X	X	200
n-Butane (C ₄ H ₁₀)	2.5	27	79			-	-	1,8
	3.5	12	27			-	-	1,8
1-Butène (C ₄ H ₈)	2.0	27				-	-	2,3
Chlore (Cl ₂)	2.5	2	10			-	-	5,8
Gaz hydrochlorique (HCI)	2.5	10	50			-	-	38
Dioxyde d'azote (N ₂ O)	1.8	2	3	10 50		-	-	45
	5.0	10				-	_	45
Gaz naturel	H 8)	10	50	Cadre		-	_	200
Éthane (C ₂ H ₂)	2.0	10	50			-	-	33,8
	3.5	10	50			-	-	33,8
Éthylène (C ₂ H ₂)	2.5	10	50			-	_	50.4
	3.5	10	50			-	_	50,4
Hélium (He)	4.6	2	10	20 50	Cadre	-	Remorque	200
	5.0	10	50	Cadre		-	-	200
	ECD 5)	50				-	_	200
	6,0 5)	10	50	Cadre		-	_	200
	liquide					Dewar	Récipient ISO	9
Isobutane (C ₄ H ₂)	2.5	12	27	61		-	-	2.6
	3.5	12	27			-	_	2.6
Isobutène (C ₄ H ₈)	2.0	12	27			-	_	2.1
Dioxyde de carbone (CO ₂)	3.0	13,4	50			-	-	50
	4.5	1	2	3 13,4	50	-	-	50
	5.0	13,4	50			-	-	50
Monoxyde de carbone	2.0	10	50			-	_	150
(CO)	3.0	10	50			-	-	150
	3.7	10	50			-	-	150
	4.7	10	50			-	-	150
Krypton (Kr)	4.0	2	10	50		-	_	6
	5.0	2	10	50		-	-	6
Méthane (CH₄)	2.5	10	50	Cadre		-	-	200
	3.5	10	50			-	_	200
	4.5	10	50			-	-	200
	5.5	10	50			-	-	200
Néon (Ne)	4.0	2	10	50		-	-	7
	5.0	2	10	50		-	_	7
Propane ₃ H ₈)	2.5	12	27	61		Fût	_	7,4
	3.5	12	27	61		-	-	7.4

Gaz ultra-purs de Westfalen								
Produit	Pureté	Formes de livraison 1)						Pression 2) en
	Notation		Réservoir à haute pression			pour les gros consomma- teurs		bars à 15 °C
	par points.	Vo	Volume géométrique en litres					
						Citerne mobile	ACS ³⁾	
Propane ₃ H ₆)	2.5	12	27	61		-	-	9
Oxygène (O ₂)	4.5	10	50	Cadre		Х	Х	200
	5.0	10	50	Cadre		Х	Х	200
	6.0 5)	10	50	Cadre		Х	Х	200
Dioxyde de soufre (SO ₂)	3.0	10	50			-	-	2.7
Hexafluorure de soufre (SF _s)	3.0	10	40			-	-	19
Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	2.5	10	40			-	-	15,7
Dioxyde d'azote (N ₂ O)	4.8	10	20	50	Cadre	X	-	200
	5.0	10	50	Cadre		X	-	200
	ECD 5)	50				-	-	200
	6.0 5)	10	50	Cadre		Х	Х	200
Dioxyde d'azote (N ₂)	1.8	10				-	-	8,0
Monoxyde d'azote (NO)	2.0	10	50			-	-	40
Tétrafluorométhane (CF ₄)	2.8	10	40			-	-	6
	4.5	10	50			-	-	6
Hydrogène (H ₂)	5.0	10	50	Cadre		-	-	200
	6.0 5)	10	50	Cadre		-	-	200
Xénon (Xe)	4.0	2	10			-	-	6
	5.0	2	10			-	-	6

Autres gaz ultra-purs sur simple demande, par exemple : Sulfure de carbonyle, cis-2-butène, cyclopropane, éthylamine, éthylmercaptan, hexafluoroéthane (R-116), méthylamine, méthylmercaptan, méthylmercaptan, méthylmercaptan, méthylmercaptan, hexafluorocyclobutane (R-318), octafluoropropane (R-218), trans-2-butène, chlorure de vinyle.

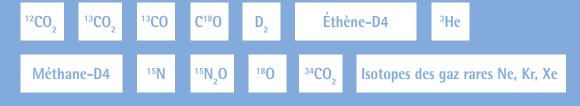
Pour des informations plus détaillées sur les propriétés et les données physiques, veuillez demander la fiche technique correspondante.

Isotopes et mélanges d'isotopes

Les isotopes stables et gazeux et leurs mélanges sont un domaine particulier des gaz purs et des mélanges gazeux. La détermination de la pureté isotopique est effectuée avec un spectromètre de masse.

Les mélanges d'isotopes sont produits par gravimétrie comme spécifié. La composition correcte est également vérifiée par spectroscopie de masse. Les isotopes et les mélanges d'isotopes sont disponibles dans des petits conteneurs Alumini® ainsi que dans des conteneurs haute pression d'un volume nominal compris entre 2 et 50 litres.

Notre assortiment comprend par exemple:



¹⁾ pour les gaz purs dans de petites enceintes Alumini®, veuillez demander notre brochure séparée, d'autres formes de livraison sur demande

 $^{^{\}mbox{\tiny 2}\mbox{\tiny J}}$ italique : Pression de remplissage à 15 °C, tous les autres : Pression de vapeur à 15 °C

³⁾ Livraison en camion-citerne pour le remplissage de réservoirs fixes

⁴⁾ selon le matériau de remplissage, en fonction du gaufrage de la bouteille

⁵⁾ Certificats de contrôle des puretés > 5,0 obligatoire

⁶⁾ Contenu variable en fonction du poids

⁷⁾ Contenu en fonction du poids

 $^{^{\}rm 8J}~H=$ High-Gas : Gaz naturel à teneur plus élevée en méthane (environ 84 à 99 %)

⁹⁾ sur demande

Mélanges de gaz -Exact à la millionième particule près.

La fabrication selon les spécifications de chaque client devient de plus en plus importante en raison du grand nombre d'applications hautement spécialisées. Ici, Westfalen met déjà en œuvre des compositions spécifiquement définies ou développe un nouveau mélange gazeux sur la base des propriétés requises. La méthode de fabrication dépend des caractéristiques physico-chimiques des composants et de la tolérance de mélange requise.

Méthode manométrique (selon DIN ISO 6146)

Dans ce procédé, la composition du mélange gazeux est calculée à partir des pressions individuelles respectives des composants.

Méthode gravimétrique (selon DIN ISO 6142)

lci, les composants sont remplis sur des balances avec une précision de l'ordre du milligramme sous haute pression dans le récipient. Les diverses propriétés des différents mélanges nécessitent par la suite une homogénéisation intensive. Celle-ci s'effectue après le processus de remplissage sur une station de mélange à rouleaux.

Stabilité des mélanges gazeux

Westfalen garantit pendant la période spécifiée que le mélange ne change pas à la suite de réactions physiques ou chimiques dans les limites de la précision analytique. Un prétraitement minutieux de la bouteille de gaz ainsi que des matériaux de récipients spécialement adaptés, conformes à la norme DIN 11114, constituent les conditions préalables de base.

Produit mélange gazeux / gaz de test	Composition impureté	% vol	des rés pressio	laires de l servoirs so on¹¹Volum en litres	us	Pression de remplissage (bars à 15° C)	
Argon W2 Spectro	Argon	98		50			
	Hydrogène	2		50		200	
Argon/ méthane 90/10	Argon	90					
	Méthane	10		50		200	
Argon/ méthane 95/05	Argon	95					
	Méthane	5		50		200	
Argon/ méthane ECD 90/10	Argon	90			Cadre	200	
	Méthane	10	10	10 50			
Argon/ méthane ECD 95/05	Argon	95	10	50)	200	
	Méthane	5	 10	50			
Air synthétique/ exempt de CFC	Oxygène	21	10	50	O- do-	200	
	Azote	79	 10	50	50 Cadre	200	
Mélange de gaz 40 % H ₂ /reste de He	Hydrogène	40				200	
-	Hélium	Résidu		50		200	
Gaz de test 0.25 % CO/	Monoxyde de carbone	0,25					
18 % de He/reste synth. Air ²⁾	Hélium	18	10	10		150	
	Air synthétique	Résidu					
Gaz de test 0.28 % CO/9,5 % He/	Monoxyde de carbone	0,28		10			
reste synthétique Air ²⁾	Hélium	9,5	10			150	
	Air synthétique	Résidu					
Gaz de test 5 % CO ₂ /reste d'O ₂ ²⁾	dioxyde de carbone	5					
2	Oxygène	Résidu	10	50		200	

¹⁾ pour les gaz purs dans de petites enceintes Alumini®, veuillez demander notre brochure séparée

Pour des informations plus détaillées sur les propriétés et les données physiques, veuillez demander la fiche technique correspondante.

²⁾ Certificat d'analyse obligatoire

Composants individuels disponibles pour le	es mélanges gazeux individuels	
1-bromo-4-fluorobenzène	Dichlorodifluorométhane	N-undécane
Butan-1-ol	Dichlorométhane	N,N-Diméthylacétamide
1-butanethiol	diéthylamine	N,N-diméthylethylamine
1-Butène	Éther diéthylique	Néon
1-chloro-1,1-difluoroéthane	Sulfure de diéthyle	Néopentane
i-Hexène	Difluorométhane	Nitrométhane
1-Méthoxy-2-propanol	Diméthylamine	o-Xylène
1-Pentène	diméthyldisulfure	perfluorocyclobutane
		Octaméthyltrisiloxane
1-propanethiol	Oxyde de diméthyle	,
1,1-difluoroéthane	Diméthylsulfure	Octafluoropropane
1,1,1 trichloréthane.	Protoxyde d'azote	P-crésol
1,1,1-Trifluoroéthane	Acide acétique	Paraxylène
1,1,1,2-Tétrafluoroéthane	Éthane	Pentafluoroéthane
1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	Éthanol	Perfluorohexane
1,1,2,2-Tétrafluoroéthane	Éthène	Phénol
1,2-dichloro-1,1,2,2-tétrafluoroéthane	Acétate d'éthyle	Méthylphénylcétone
1,2-dichloroéthane	Ethylamine	phosgène
1.2.3-Trimeth.	Éthylbenzène	Propadiène
1,2,4-Trimethylbenzene	Oxyde d'éthylène	Propane 2.5
1,3,5-Trimethylbenzene	Ethylmercaptan	Propène
1,3,5-Tri-(trifluoromethyl)benzène	Hélium	Propyne
2-butanone	Hexafluorobenzène	Propionaldéhyde
2-dichloro-1,1,1,2-tétrafluoroéthane	Hexafluoroéthane	Oxyde de propylène
2-métylpropane-1-ol	Hexaméthyldisilazane	Pyrrole
2-méthyl-2-butène	Hexaméthyldisiloxane	Oxygène
2-méthyloctane	HFO-1234ze	Dioxyde de soufre
propane-2-ol;	i-Butane	Hexafluorure de soufre
2-propanethiol	i-butène	Carbone (sulfure de)
2,2-dichloro-1,1,1-trifluoroéthane	I-heptane	Hydrogène sulfuré
2,2,4-triméthylpentane	i-Hexane	Azote
2,3-diméthylpentane	i-Pentane	Dioxyde d'azote
Acétaldéhyde	Isoprène	Azote
Acétone	dioxyde de carbone	Monoxyde d'azote.
Acétylène	Monoxyde de carbone	Styrène
Alphamethylstyrol	krypton	Fluorure de sulfuryle
Acide formique	M-xylène	Mercaptan de tert-butyle
Ammoniac	Méthane 2.5	tétrachloroéthène
aniline	Méthanol	Tétrafluorure de carbone
	Méthoxytriméthylsilane	Tétrahydrofuranne
Argon Benzène	Acétate de méthyle	Tétrahydrothiophène
	,	, ,
Bromopentafluorobenzène Butadiàna	Chlorure de méthyle	Toluène
Butadiène	Méthylcyclopentane	Trans-1,2-dichloroéthène
Butane	Méthyléthylcétone	Trans-2-butène
Oxysulfure de carbone	Méthylmercaptan	Trichloroéthène
Chlore	Méthacrylate de méthyle	Composés organiques volatils non méthaniques
Chlorobenzène	Méthyl propyl cétone	Trifluorométhane
Chlorodifluorométhane	Méthyl-tert-butyléther	Triméthylsilanol
Chloropentafluoroéthane	Monométhylamine	Chlorure de vinyle
Chlorotrifluorométhane	Acétate de n-butyle	Éther méthylique de vinyle
Gaz hydrochlorique	N-décane	Eau
Cis-1,2-Dichloroéthène	N-dodécane	Hydrogène
Cis-2-butène	n-heptane	Xénon
Cumène	n-hexane	
Cyclohexane	N-nonane	
Cyclopentane	n-Octane	
Cyclopropane	n-Pentane	

Autres composants (par exemple, isotopes stables) sur simple demande.

Parfaitement décrypté -Analyse de mélanges gazeux.

L'analyse des mélanges gazeux est effectuée conformément aux spécifications de la norme DIN ISO 6143. Les résultats sont documentés dans un certificat d'analyse conforme à la norme DIN ISO 6141. Le certificat contient toutes les informations sur la précision de fabrication, l'exactitude de l'analyse et l'écart standard. Westfalen délivre des certificats d'analyse pour les gaz étalon et de référence à la demande du client. Pour les mélanges produits individuellement en plus grandes quantités, nous proposons également des certificats de lot confirmant la conformité avec les spécifications de l'utilisateur.

Représentation précise - précision de la production et de l'analyse

La précision requise d'une composition de mélange est définie par le type d'application. Toutefois, les solutions envisageables ne peuvent jamais évoluer que dans le cadre des propriétés physico-chimiques des composants individuels du mélange. L'aperçu suivant montre la division de Westfalen en classes de qualité en fonction de la précision de fabrication et d'analyse :

Classe	erreur relative	
1,0	< ± 1,0 % relatif	
2,0	< ± 2,0 % relatif	
5,0	< ± 5,0 % relatif	
10,0	< ± 10.0 % relatif	

Exemple

La précision de la fabrication et de l'analyse a été expliquée à l'aide de l'exemple d'un gaz étalon.

Composition:

Oxygène 14,90 % en vol.

Azote restes

Prescription du client

La concentration en oxygène ne doit pas s'écarter de plus de \pm 0.75 % en volume de la valeur cible spécifiée de 14,90 % en volume. La tolérance d'analyse maximale autorisée est de \pm 0.15 % en volume.

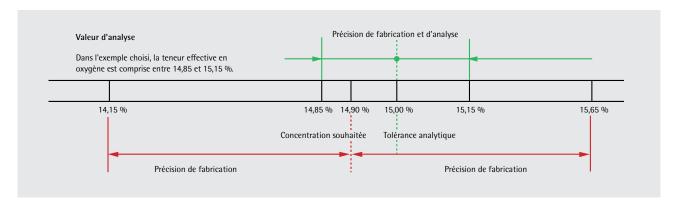
Évaluation selon les classes de qualité					
	Déviation maximale absolue	Déviation maximale relative	Classe		
Précision de fabri- cation	± 0.75 %	± 5.0 %	5,0		
Précision de l'ana- lyse	± 0.15 %	± 1.0 %	1,0		

Précision de fabrication

Dans la précision de fabrication définie en classe 5.0. la teneur en oxygène du mélange peut être comprise entre 14,15 et 15,65 % en volume.

Précision de l'analyse

L'analyse effectuée donne une moyenne de 15,00 % en volume de toutes les mesures individuelles. Avec une tolérance d'erreur selon la classe 1.0. la teneur en oxygène réelle est donc comprise entre 14,85 et 15,15 % en volume.



Examiné de manière très précise : écarts-types

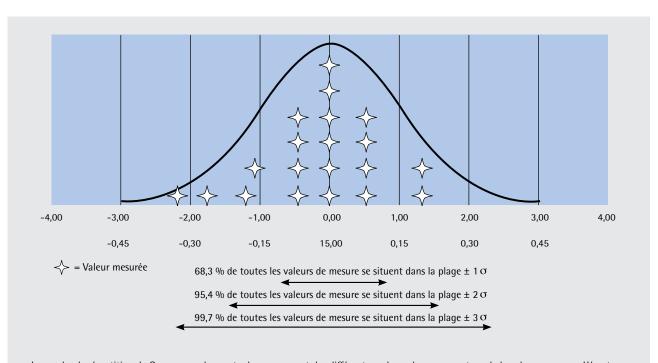
Dans des cas très particuliers, spécifier la plage d'erreur maximale n'est pas suffisant. Voici un aperçu des résultats d'analyse requis : Chaque mesure individuelle qui contribue à la détermination de la valeur moyenne a une tolérance à l'erreur. L'erreur moyenne résultant de chaque mesure individuelle donne l'écart moyen par rapport à la moyenne.

Analyse de l'erreur à l'aide de l'exemple

Un total de 20 valeurs de mesure donne la valeur

moyenne de 15,00 % en volume de teneur en oxygène. L'écart-type simple comprend 14 valeurs de mesure dont l'erreur moyenne est inférieure à 0,15 % en valeur absolue. Rapporté à la moyenne, cela correspond à une erreur relative de \pm 1 %.

Au total, 19 valeurs moyennes mesurées constituent le double écart standard. L'erreur moyenne est inférieure à 0,3 % en valeur absolue ou à \pm 2 % en valeur relative. Dans la troisième zone de confiance, une seule valeur de mesure est ajoutée.



La courbe de répartition de Gauss normale montre le groupement des différentes valeurs de mesure autour de la valeur moyenne. L'écart standard, également désigné par intervalle de confiance, décrit trois zones :

La première contient 68,3% de toutes les valeurs de mesure (écart standard simple).

La deuxième comprend déjà 95,4 %, la troisième 99,7 % de toutes les valeurs de mesure (double et triple écart standard).

De cette répartition découle une erreur de moyenne de mesure individuelle de \pm 0,45 % vol. ou relative de 3 %, la valeur moyenne étant de 15,00 % en volume.

L'adaptation du procédé d'analyse permet de réduire encore davantage l'écart type par rapport à la moyenne. La nécessité d'une telle limitation dépend du produit en question et de l'emploi auquel il est destiné.

Emballage et extraction des gaz.

Le prélèvement direct à partir de la bouteille de gaz s'effectue généralement avec des détendeurs de bouteille. Ceux-ci peuvent être équipés par ailleurs de systèmes de rinçage ou de dispositifs antiretour de flamme pour l'acétylène. Westfalen propose également des vannes de réglage simples sans manomètre.

À partir d'une certaine consommation, un approvisionnement central en gaz est plus économique que le prélèvement dans une seule bouteille. Westfalen développe à cette fin des solutions système compactes.

Bien emballées : formes de livraison

La taille des réservoirs de gaz spéciaux dépend essentiellement des besoins et de la nature de l'application. En tant que variante particulièrement légère et pratique, Westfalen propose les petits récipients Alumini® de tailles Alumini® 12, Alumini® 12 fly pour le transport aérien, Alumini® 70 et Alumini® 200 et le sac à gaz Alumini® 1.

Un ensemble complet d'Alumini® Smart Box, composé de deux bouteilles d'un certain type et de raccords d'extraction appropriés, est idéal pour le transport. Pour les applications classiques, nous disposons de bouteilles en acier d'un volume nominal compris entre 1 et 127 litres. Des cadres de bouteilles ou des citernes mobiles d'une capacité maximale de 600 litres permettent de couvrir des besoins plus importants. Pour les grands consommateurs, Westfalen conçoit et construit des systèmes de réservoirs fixes d'une capacité de 2 000 litres ou fournit des systèmes mobiles pour les approvisionnements intermédiaires.



La famille Westfalen Alumini®: Alumini® 1, Alumini® 12, Alumini® 12 fly, Alumini® 70. Alumini® 200 et la poche de gaz 'Alumini® 1.

Réducteur de pression pour gaz spéciaux en petits récipients Alumini® 70				
Désignation	Matériau			
VF-100. débit variable de 0.5 l/ mn à 5 l/mn	Laiton / acier inoxydable (pour les gaz corrosifs)			
FF-100. débit fixe de 0.5 l/mn	Laiton / acier inoxydable (pour les gaz corrosifs)			

Autres régulateurs sur demande.

Réducteur de pression pour gaz spéciaux en petits récipients Alumini® 12				
Désignation	Utilisation			
Vanne de réglage fine avec/ sans manomètre	 pour prélever de petites quantités de gaz 			
Buse de pulvérisation	pour atomiser le mélange contenu			
Régulateur de débit de gaz	■ pour réguler le débit de gaz (d) de 0.5 à 1,5 l/mn			
Adaptateur de seringue	■ pour prendre de petites quantités de gaz à l'aide de seringues à gaz			

Réducteur de pression po	Réducteur de pression pour gaz spéciaux				
Désignation	Utilisation				
WEGA Mini	 pour les petites bouteilles pour les gaz non corrosifs d'une pureté jusqu'à 5.0 (99,999 % vol.) et les gaz étalons sans composants hautement corrosifs 				
WEGA 1 et WEGA 2	 pour les gaz non corrosifs d'une pureté jusqu'à 6.0 (99,9999 % vol.) et les mélanges gazeux pour les gaz étalons contenant des mélanges d'ammoniac, de dioxyde de soufre ou de monoxyde d'azote dans la plage de traces 				
WEGA 1 KSp	 pour les gaz non corrosifs d'une pureté jusqu'à 6.0 (99,9999 % vol.) et les mélanges gazeux pour les gaz étalons contenant des composants corrosifs et hautement corrosifs pour les mélanges traces de l'ordre du ppb et du ppm 				
Détendeur double étage	 pour les gaz non corrosifs d'une pureté jusqu'à 5.0 (99,9999 % vol.) et les mélanges gazeux pour des pressions de sortie de l'ordre du millibar 				

Ce sur quoi vous pouvez compter.

Nos plus hautes exigences

Le partenariat et le service sont des engagements que prétendent prendre tous les fournisseurs. Chez Westfalen, cette affirmation est concrétisée et prouvée : grâce a notre vaste programme de livraison du gaz pur au mélange de gaz sur mesure. Ou en raison de la flexibilité des installations de production et des formes de livraison, de la logistique de la bouteille au concept d'ingénierie durable. Ou encore par chaque employé disponible pour vous avec des connaissances spécifiques, de l'opérateur téléphonique a l'ingénieur, même après la mise en service. Une logistique fiable est assurée par une large flotte de véhicules avec des bouteilles et des citernes, une répartition assistée par ordinateur et un réseau national d'agences, de bureaux de vente et de partenaires commerciaux.

Un service concret

Mettez à l'épreuve notre promesse de service et notre savoir-faire. Nous produisons des gaz spéciaux conjointement avec vous et selon vos spécifications. Nous vous conseillerons volontiers de manière détaillée, ainsi que dans les nombreuses possibilités d'application de nos gaz spéciaux. N'hésitez pas à nous contacter!





Installation moderne de séparation de l'air à Hörstel, près d'Osnabrück, Allemagne.





Westfalen AG

Industrieweg 43

48155 Münster

Tél. +49 2.51.69.50

Fax +49 2.51.69.51.94

www.westfalen.com

info@westfalen.com

Allemagne

Westfalen Austria GmbH

Aumühlweg 21/Top 323 2544 Leobersdorf Autriche Tél. +43 22.56.63.63.03.24 Fax +43 22.56.63.63.03.30

www.westfalen.at info@westfalen.at

Westfalen Gas s.r.o.

Chebská 545/13 322 00 Plzeň 5 – Křimice République tchèque Tél. +420 3.79.42.00.42 Fax +420 3.79.42.00.32 www.westfalen.cz info@westfalen.cz

Westfalen Gas Schweiz GmbH

5074 Eiken AG Suisse Tél. +41 61.85.52.52.5 Fax +41 61.85.52.52.6 www.westfalen.ch info@westfalen.ch

Sisslerstr. 11

Westfalen Medical BV

Rigastraat 14
7418 EW Deventer
Pays-Bas
Tél. +31 5.70.85.84.50
Fax +31 5.70.85.84.51
www.westfalenmedical.nl
info@westfalenmedical.nl

Westfalen BVBA-SPRL

Watermolenstraat 11

9320 Aalst/Alost Belgique Tél. +32 53.64.10.70 Fax +32 53.67.39.07 www.westfalen.be info@westfalen.be

Westfalen France S.A.R.L.

Parc d'Activités Belle Fontaine 57780 Rosselange France Tél. +33 3.87.50.10.40 Fax +33 3.87.50.10.41 www.westfalen-france.fr info@westfalen-france.fr

Westfalen Gassen Nederland BV

7400 AT Deventer
Pays-Bas
Tél. +31 5.70.63.67.45
Fax +31 5.70.63.00.88
www.westfalengassen.nl
info@westfalengassen.nl

Postbus 779