

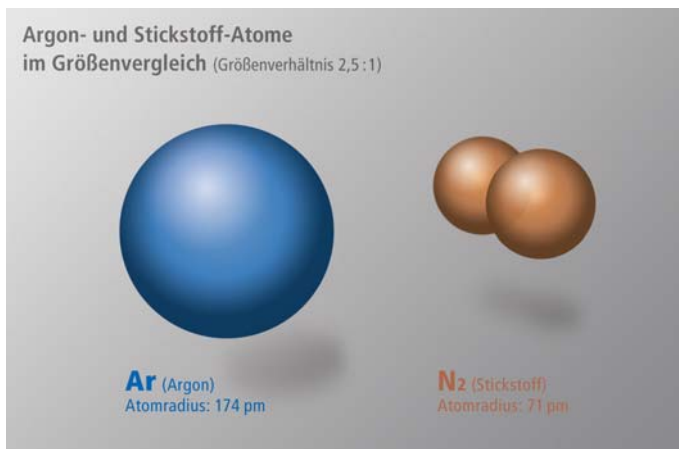
INNOVATION IM FERNGLASBAU (III)

EDELGAS ZUM SCHUTZ VOR MIKROKORROSION UND ALTERUNG

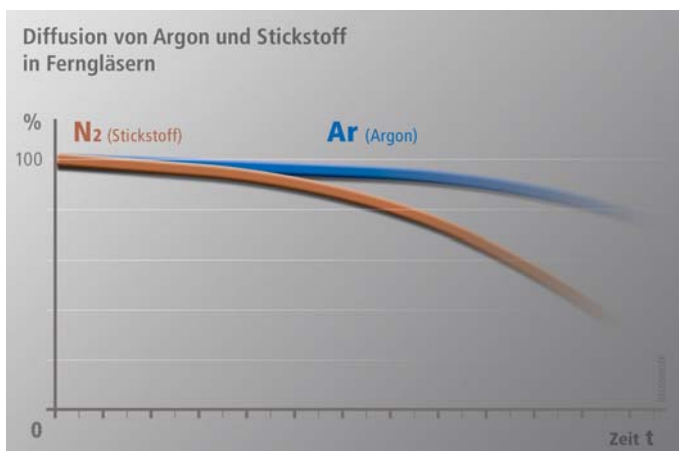
In der 400-jährigen Geschichte des Fernglasbaus ist es seit Jahrzehnten bekannt, dass sich bei Temperaturschwankungen die Feuchtigkeit im Gehäuse des Fernglases an den Innenseiten der Linsen niederschlagen kann. Dieser Effekt kann gemildert werden, wenn die Montage der Ferngläser in speziell klimatisierten, staubfreien Reinräumen erfolgt. Um den Restanteil an Feuchtigkeit weiter zu reduzieren, füllen einige Hersteller das Innere des Fernglases zusätzlich mit reinem Stickstoff.

Der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von MINOX ist es nun gelungen, diese Technologie weiterzuentwickeln und somit langfristig die Beschlagfreiheit sicherzustellen sowie die Korrosion im Fernglasinneren zu vermeiden. Alle MINOX Ferngläser werden mit dem Edelgas Argon gefüllt. Argon geht im Gegensatz zum bisher verwendeten Stickstoff praktisch keine chemische Verbindung mit anderen Stoffen ein. Dies machen sich z. B. auch Hersteller von Glühbirnen und Leuchtstoffröhren zu Nutze, da die Beimengung von Argon zum Füllgas deutlich höhere Temperaturen und damit eine höhere Lichtausbeute ermöglicht. Ein zweiter wesentlicher Vorteil von Argon gegenüber Stickstoff besteht in der Nicht-Absorption von Wassermolekülen. Somit ist sicher gestellt, dass über einen wesentlich längeren Zeitraum als bisher optische und mechanische Bauteile im Inneren des Glases vor Beschlag, Korrosion und somit Alterung geschützt sind.

Eine weitere positive Eigenschaft von Argon ist die verminderte Diffusionsneigung auf Grund der gegenüber den Stickstoffmolekülen größeren Argon-Atome (71 pm zu 174 pm). Dies und die Tatsache, dass MINOX im Gegensatz zu vielen Wettbewerbern als Gehäusematerial speziell verdichtetes Aluminium und keine grobporigen Kunststoffe verwendet, gewährleisten, dass das großmolekulare Edelgas im Fernglasinnern zeitlich um ein Vielfaches länger verbleibt als es bei Stickstoff der Fall ist.



Argon (Ar) ist bei Zimmertemperatur ein farb- und geruchloses Gas. Es ist schwerer als Luft. Wie alle Edelgase ist Argon sehr reaktionsträge. In der Natur sind keinerlei Argonverbindungen bekannt. Argon ist ein seltenes Element auf der Erde. Ein Liter Luft enthält lediglich 9,3 ml Argon (0,93 Volumenprozent).



Dass Materialbeschaffenheit und gasförmiger Füllstoff entscheidend für Qualität, Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer sind, weiß man zum Beispiel auch bei Sinn, dem renommierten Hersteller exklusiver Fliegeruhren. Als Innovationsführer setzte Sinn von Anbeginn auf Argon als Füllgas für seine Chronographen. MINOX überträgt diesen höheren Gebrauchsnutzen erstmals auf Ferngläser und unterstreicht damit das permanente Bemühen um zusätzliche Qualitätsvorteile.



Über das Ventil wird die gesamte Luft aus dem Fernglas entfernt und das entstehende Vakuum neu mit Argon-Gas befüllt.

INNOVATIONS IN BINOCULAR ENGINEERING (III)

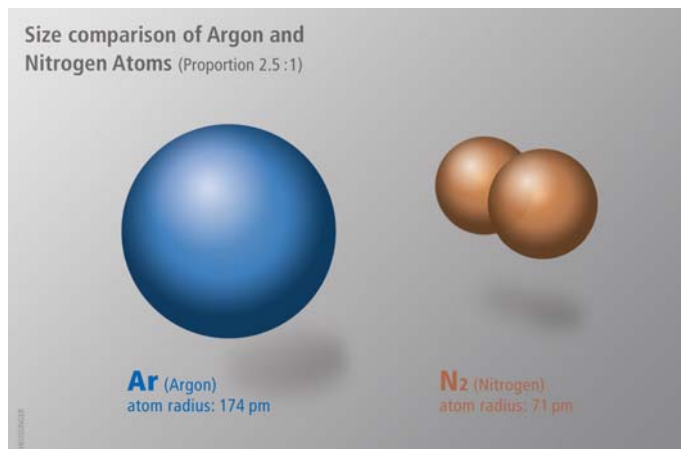
SUPER GAS PROTECTS AGAINST MICRO-CORROSION AND AGEING

In the stated 400 year old history of the binocular, it has only become known in recent times that cold to hot temperature changes alter the humidity inside the body and lens assembly of the binocular. This can be reduced when binoculars are manufactured in special climatic rooms, free of dust. To help reduce the remaining humidity, some manufacturers fill the inside of binoculars with pure Nitrogen.

The research and development department of MINOX has succeeded in continuing to develop this technology and to guarantee long-term anti-fogging, plus avoiding corrosion inside the binocular.

All new MINOX binoculars are now being filled with the super gas Argon. Unlike Nitrogen, Argon basically does not have any chemical reaction. This positive feature has been used for many years by manufacturers of household and industrial light bulbs and fluorescent tubes, as the addition of Argon to the filler gas allows much higher temperatures and consequently provides higher efficiency. Another major advantage of Argon over Nitrogen is the non-absorption of water molecules. This means that optical and mechanical components inside the binoculars are protected against fogging, corrosion and ageing for much longer periods than previously achieved.

A further positive property of Argon is the slower rate of diffusion, based on the larger size of Argon atoms compared with Nitrogen molecules (71 pm compared with 174 pm). This feature and the fact that MINOX uses specially compacted aluminium for the body material, as against porous plastic in common use with some other binocular brands, guarantees that the super gas with its large molecules remains inside the binocular much longer than is the case with Nitrogen.



Argon (Ar) is a gas that is free of colour and smell at room temperature. It is heavier than air. As with all respected super gases, Argon is almost inert in the atmosphere. Argon, because of its properties, is a very rare element on earth. One litre air contains only 9.3 ml argon (0.93 volume percent).



The fact that material property and gaseous filler have a decisive impact on quality, functionality and service life is also well known to the company, Sinn, the renowned manufacturer of exquisite aviator watches. As innovative leader Sinn has always relied on Argon as filling gas for its chronographs. For the first time ever MINOX is applying this increased functional value to its binoculars, which underlines its continuous efforts to provide even greater quality benefits to the end user.



**ARGON GAS
INSIDE**

Removing the air from the binocular creates a vacuum which can then be filled with Argon gas.