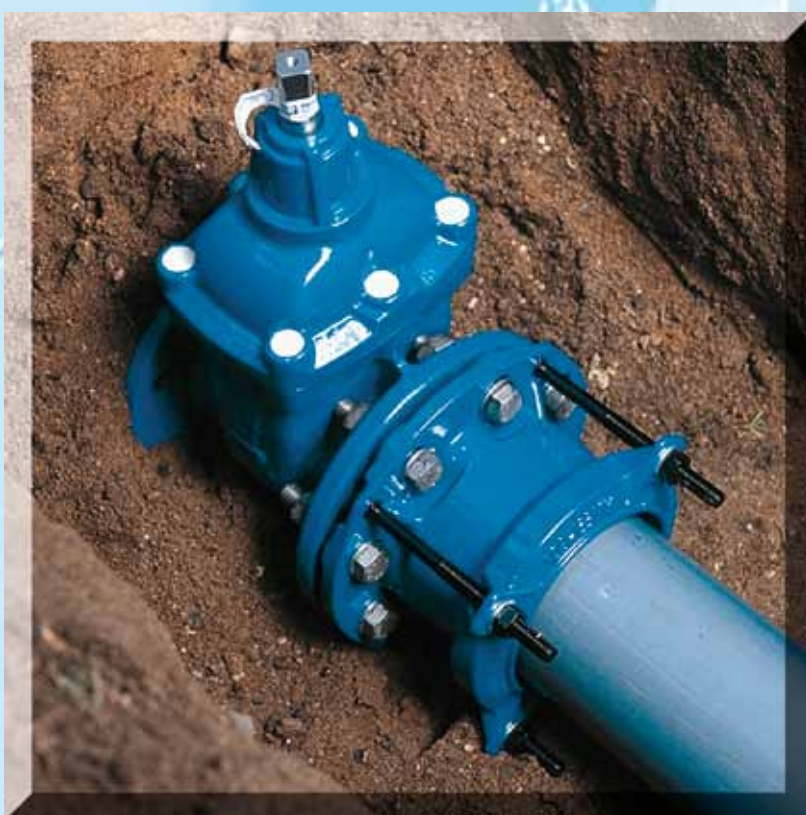


Kvalitet under overfladen





AVK er den eneste producent, der opfylder de mest anvendte standarder:

■ DIN	■ AWWA	■ CEN	■ GB
■ ISO	■ JWWA	■ SABS	■ GOST
■ BS	■ NF	■ AS	■ IS

AVK leverer ventiler og fittings til:

drikkevand



spildevand



naturgas



brandbekæmpelse



Summen af mange detaljer sikrer AVK ventiler en lang og funktionssikker levetid - også under jorden

Et af de vigtigste kundekrav til vore produkter er, at de skal have lang levetid. Uanset om vi taler vand- eller gasforsyning, spildevandsledninger eller brandbekæmpelse, så skal ventiler og samlinger i nettet kunne holde i mange år – uden funktions-svigt eller påvirkning af drikkevandet.

90% af vore produkter monteres under jorden, hvor de skal være sikret i forhold til eksterne påvirkninger af stort set enhver art. Alle vore produkter indgår i vitale infrastrukturer, hvor de skal kunne stå for de mange typer af påvirkninger, der kan forekomme i drikkevands-, spildevands- og gasnettet.

Over mange år kan selv den mindste fejl i overfladebehandling eller mekaniske dele blive fatal. Grundighed og systematik er derfor grundpillerne i AVKs kvalitetssikring.

På de følgende sider vil vi informere om AVKs egenudvikling af optimale gummyper, om unik ind- og udvendig overfladebehandling, om omfattende tests i udvikling og produktion og om en effektiv logistik og distribution, der sikrer rettidig og korrekt levering.

De usynlige kvaliteter er de vigtigste, og **"man får meget mere, end øjet ser"**.



"man får meget mere, end øjet ser"

**Produktudvikling
med kvalitetskontrol**

Side 4-5



**Skyder og blødtættende
gummibelægning**

Side 6-7



**Ventilhus og
korrosionsbeskyttelse**

Side 8-9



**Produktdetaljer,
samling og tryktest**

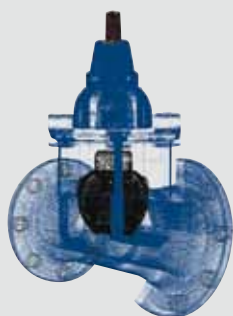
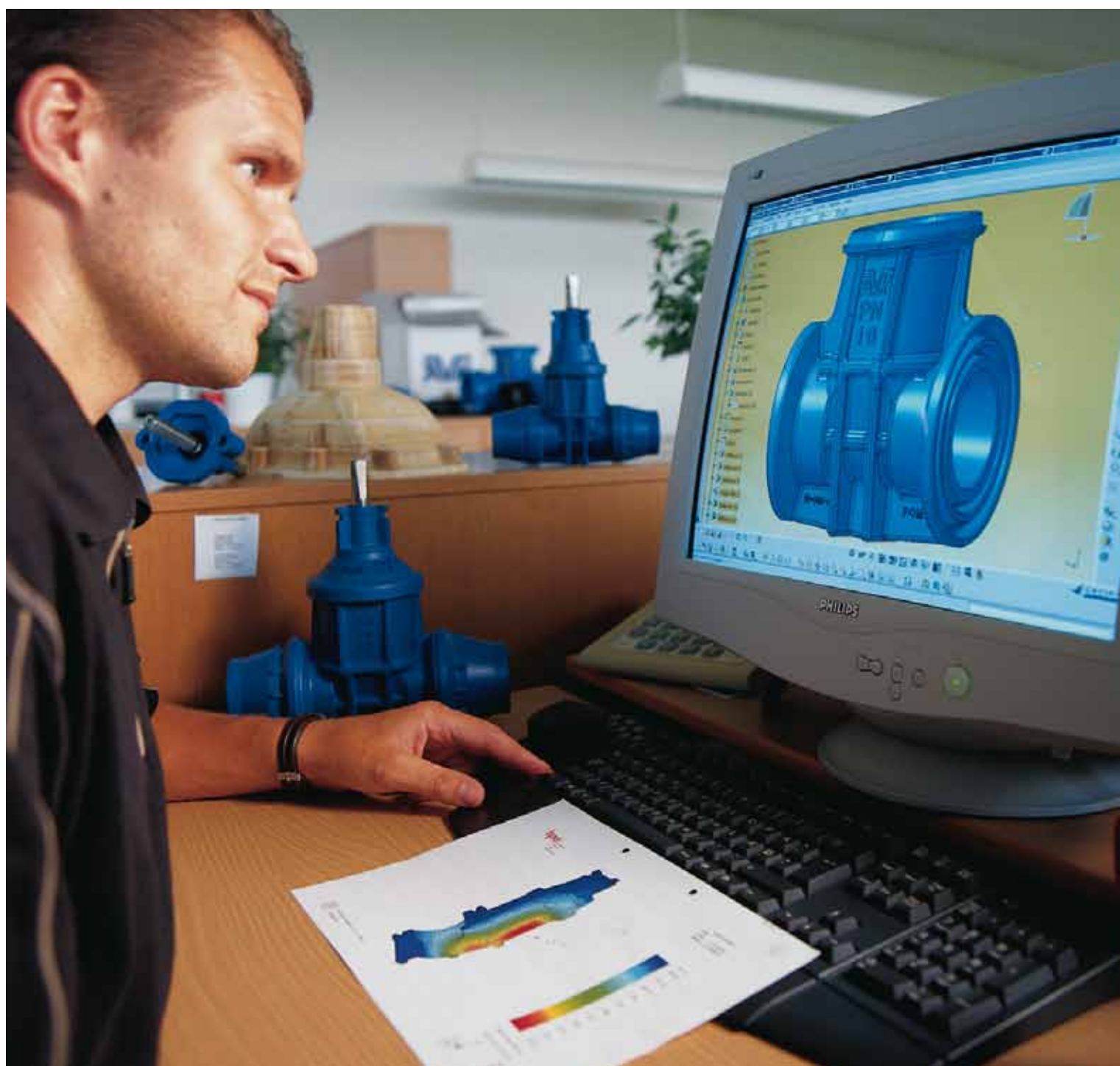
Side 10-11



**Logistik, håndtering
og dokumentation**

Side 11-12





AVKs produktudvikling er baseret på tilbagemeldinger fra kunderne koblet sammen med AVKs mangeårige erfaring.

Kundernes praktiske erfaringer fra montage og drift er en væsentlig inspirationskilde til

nye og bedre AVK produkter. Desuden udbygger vi løbende vort produktprogram, så vi på alle markeder er en effektiv "one-stop-shopping" partner, der forenkler både indkøb og installation for vore kunder.

Tests og kvalitetskontrol af nye produkter inkluderer:

- Computersimulering
- Prototypetests
- Accelererede levetidstests
- Destruktive tests
- Praktiske fieldtests

Kvalitetskontrol starter længe før, vi har det fysiske produkt

Før vore nye AVK produkter frigives til salg, gennemgår de en omfattende og præcist defineret serie af tests og kvalitetsvurderinger. På den måde sikrer vi, at også nye produkter har den ønskede kvalitet, levetid og funktionsikkerhed.

Tests og kvalitetskontrol af nye produkter omfatter:

Computersimulering, hvor vi i 3-D software beregner styrke og trykbelastninger overalt i produktet, og hvor vi kan forstærke og optimere muligt svage zoner på et tidligt tidspunkt i udviklingsforløbet.

Prototypetests af fysiske mål, funktion og holdbarhed, hvor vi bl.a. checker, at de fysiske mål overholder de angivne tolerancer, så vi allerede fra starten sikrer en optimal funktionsdygtighed. Hvis det er en del af specifikationen, måles også gennemstrømningsvolumen.

Accelererede levetidstests, der gennemføres for at sikre, at produkterne fungerer efter mange år i jorden. Vi gennemfører forskellige tryk- og træktests i nøje overvågede tempererede bade.

Destruktive tests, der foretages for at finde grænsen for produkternes maksimale belastning. Det kan være en tryktest, der skal eftervise de trykbærende deles holdbarhed; det kan

være trækfaste samlinger, der bliver testet for gribeevne, eller det kan være en funktionstest, der efterviser holdbarheden på sliddele.

Praktiske fieldtests, der foretages i samarbejde med store forsyningsvirksomheder. Det er vor erfaring, at de slutbrugere, der arbejder med systemer og ledningsnet, er bedst til at give os kompetent feedback og vurdere nye produkter, før de frigives til salg.

Relevant produktudvikling handler bl.a. om at udnytte erfaringer fra produkternes praktiske liv – i vidt forskellige ledningsnet og miljøer. Hver enkelt produkt, som AVK leverer, har sin egen identitet og sporbarhed, og kan spores helt tilbage til råvareleverandøren.

Information om de seneste nye AVK produkter indgår i det nyhedsbrev, vi regelmæssigt udsender, både i skriftlig og elektronisk form. Ønskes abonnement på dette nyhedsbrev, kan tilmelding ske via sædvanlig distributør eller AVK kontakt - eller på vor hjemmeside www.avkvalves.com.



▲ AVK udvikler sine egne gummityper, der har den ekstreme levetid og formstabilitet, som kræves til blødtættende ventiler.

◀ Tests viser, at AVK skyderens gummibelægning er upåvirket af mere end 5.000 åbne-/lukkecykler.



Skyderen er hjertet i ventilen. Den skal åbne og lukke let, og den skal slutte helt tæt - også efter mange års brug.

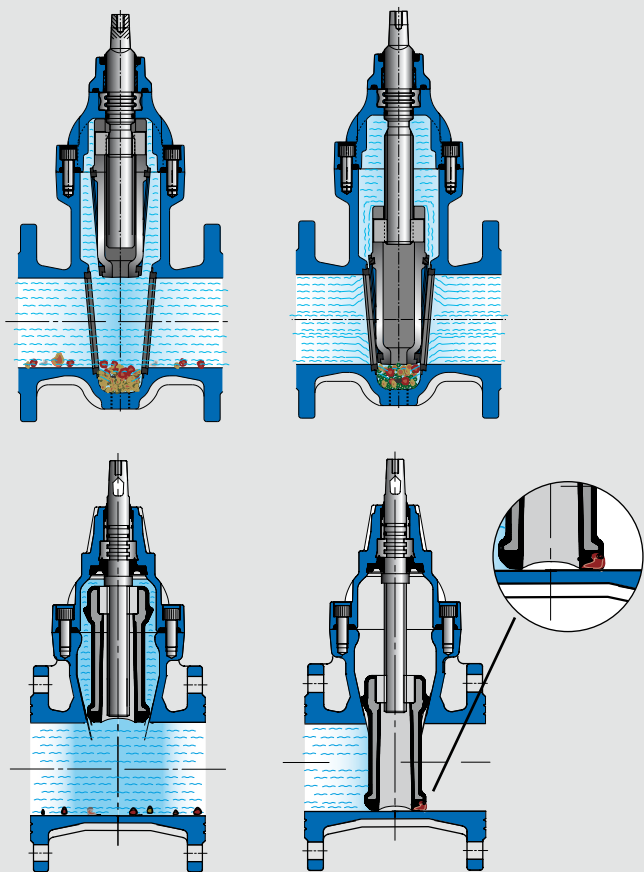
Tests viser, at AVK skyderens gummibelægning er upåvirket af mere end 5.000 åbne-/lukkecykler, at skyderens gummi-overflade absorberer urenheder på op til Ø 8,7 mm for en ventilstørrelse på DN 150, og at overfladen returnerer til sin oprindelige form, når ventilen åbnes, og urenhederne passerer.



Skyderens funktionssikkerhed bygger på nyskabelse, råmaterialer af høj kvalitet og omhu

Det gennemgående design på AVKs ventiler er de blødtættende skydere, der er langt mere holdbare end metalskydere. Den gummibelagte skyder er vedligeholdelsesfri, men løsningen stiller ekstreme krav til gummikvaliteten og til produktionsprocessen, hvor gummi vulkaniseres på skyderens metalkerne.

Formstabil: Selv efter mange års installation må småsten, sand eller andre urenheder ikke påvirke skyderens overflade eller ventilens tæthed. Vi anvender unikke AVK gummikvaliteter, så skyderen i lukket tilstand absorberer urenhederne, men gummien returnerer til sin oprindelige form, når ventilen åbnes, og urenhederne passerer.



Metalskyderen bliver utæt, når sand og småsten samler sig. I den blødtættende ventil bliver urenhederne optaget i gummiet, mens ventilen er lukket. Når ventilen åbnes, passerer urenhederne, og gummien returnerer til sin oprindelige form.

Lugt-, farve- og smagsfri over mange år: For drikkevand er det selvfølgelig helt nødvendigt, at gummien hverken afgiver smag, farve eller lugt. Vi foretager løbende laboratorietests af den anvendte gummi for at sikre, at den er lugt-, farve og smagsfri, selv efter mange års brug.

Resistent over for relevante kemikalier: I drikkevand kan klor eller andre kemikalier anvendes til rengøring af nye ledningsnet eller mere regelmæssig rengøring. I visse områder bruges endvidere ozon eller klor til konditionering af drikkevandet. AVK har udviklet en EDPM gummi, der er resistent over for disse påvirkninger.

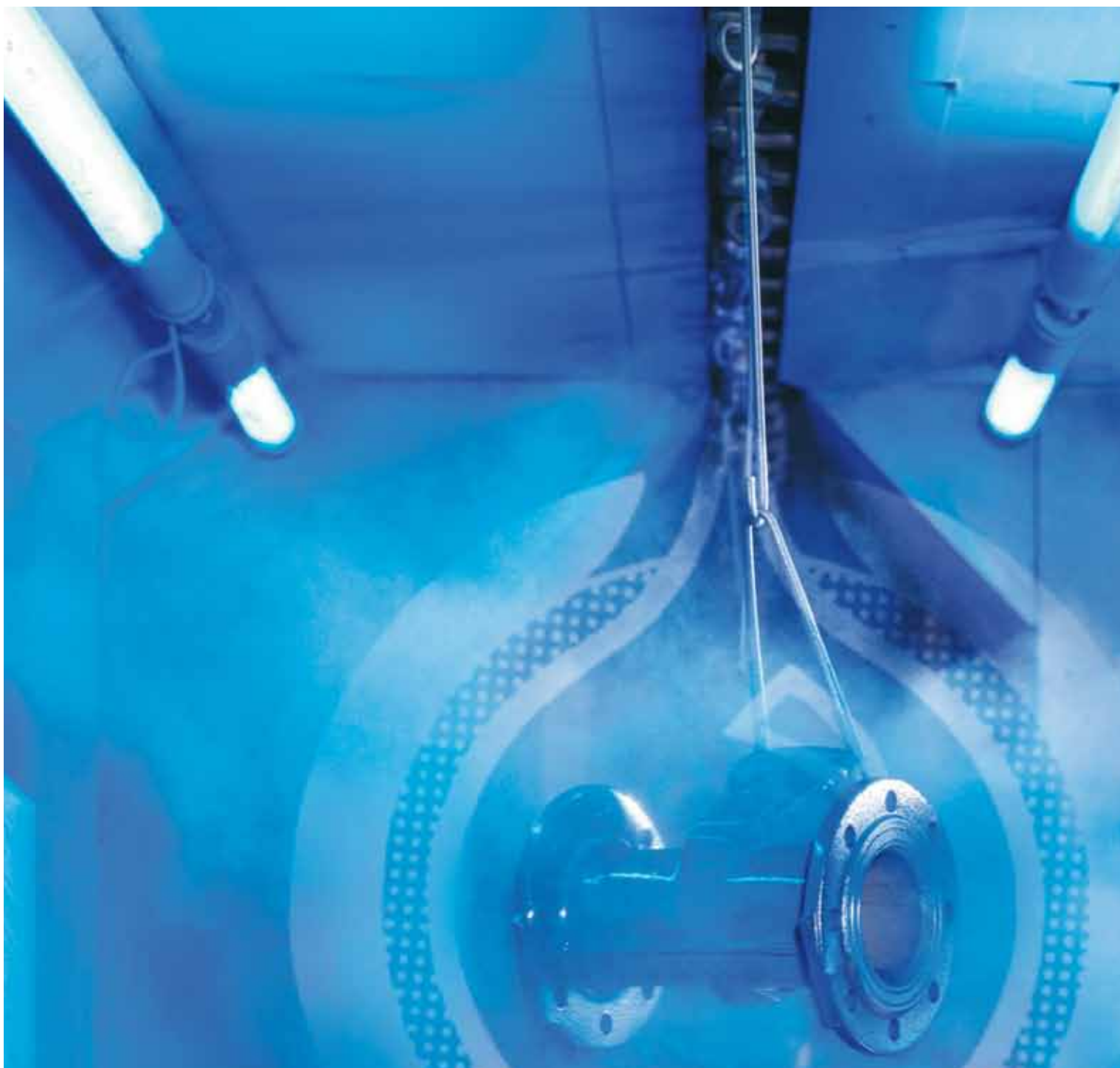
Ingen grobund for bakterier: I en lang række europæiske lande stiller lovgivningen strenge krav om, at ventiler ikke må øge mængden af bakterier i nettet. Nogle lande stiller desuden krav til den maksimale tykkelse af biofilm. For at sikre at AVK ventilerne opfylder disse krav bliver de testede over lange perioder. AVK opfylder alle disse lovkrav og standarder.

Resistent over for olie og gas: Til naturgasledninger har AVK udviklet en speciel NBR gummi, der er upåvirket af olie, gas og andre typer af kemiske påvirkninger, der forekommer i naturgasnet.

Fuldstændig korrosionsfri: Gummi vulkaniseres på skyderens metalkerne i en proces, der binder de to materialer fuldstændigt sammen. Gummibelægningen omslutter skyderens metalkerne både ind- og udvendigt. Selvom en skarp genstand gennembryder gummien, vil kernen ikke blive blotlagt. Krybende korrosion kan ikke opstå.

Under vulkanisering er skyderens metalkerne urørt af hænder eller andet, der kan hæmme sammenbinding af metalkerne og gummi.





AVKs ventilhuse er som alle andre støbt i gråt støbejern eller duktilt støbejern, men her ophører ligheden. I den efterfølgende materiale- og dimensionskontrol samt forbehandling og coating opererer AVK med egne kvalitetskrav, der ikke bare opfylder, men rækker ud over anerkendte normer og standarder for effek-

tiv, langsigtet korrosionsbeskyttelse. Processen er gennemautomatiseret og udnytter de nyeste teknologier inden for epoxy, emalje og PUR-belægning. Automatiseringen sikrer en ensartet og effektiv korrosionsbeskyttelse af de mange tusinde emner, vi forarbejder hver dag.

Procesgang:

- Indgangskontrol
- Check-points i produktionen
- Slyngrensning
- Epoxycoating
- Indvendig emaljebelægning
- Udvendig PUR-coating

Ekstreme krav til produkternes levetid stiller ekstreme krav til overfladen

Der er standarder for effektiv korrosionsbeskyttelse. AVK opfylder DIN normer og andre internationale standarder, ligesom hele vor coatingproces er godkendt og overvåges af RAL Gütezeichen Schwerer Korrosionsschutz (GSK).

En nøje trin-for-trin specificeret proces med styring af tid, temperaturer, lagtykkelser m.m. sikrer, at både de enkelte behandlinger og det sammenhængende procesforløb optimerer coatingens holdbarhed.

Indgangskontrol: Ved modtagelse af rågods fra støberierne kontrolleres, at det er i henhold til vore specifikationer. Ligeledes kontrolleres, at de er fri for skarpe kanter, olierester m.m. fra støbeprocessen.

Check-points i produktionen: Overalt i produktionen foretages stikprøvekontroller, for at sikre, at bearbejdningen af komponenter, der senere indgår i det færdige produkt, altid er i henhold til gældende tegninger, og at givne tolerancer er overholdt.

Slyngrensning: Umiddelbart før overfladebehandling bliver alle støbejernsemner slyngrenset i henhold til den internationale standard DIN 55928 SA 2,5. Herefter bliver de rengjorte emner håndteret med fiberfrie handsker for at sikre en optimal vedhæftning af coatingen.

Epoxycoating: Epoxycoating er den mest anvendte af de tre typer overfladebehandlinger, vi har udviklet for at opfylde ekstreme krav til holdbarhed. Epoxy påføres manuelt eller ved automatisk hvirvelsintring. Vort kvalitetskrav er DIN 30677, og lagtykkelse, vedhæftning og slagfasthed kontrolleres omhyggeligt ud fra denne internationale standard. Vor coating er desuden godkendt og overvåges efter retningslinierne i RAL-GZ 662.

Indvendig emaljebelægning: Til ubehandlet vand eller vand med additiver anvendes ofte en keramisk belægning, der har holdbarhed og modstandsdygtighed som glas. Den helt glatte overflade forhindrer, at urenheder binder til overfladen, og den kemiske binding mellem emalje og det underliggende duktile støbejern forhindrer effektivt krybende korrosion.

Udvendig PUR-coating: Til ventiler på gasledninger anvendes ofte en 1,5 mm tyk og 100% porefri polyurethan-coating, der effektivt beskytter ventilerne -også i aggressiv jord. PUR-coatingen giver katodisk beskyttelse, og den anvendes derfor ofte i ledningsnet af stål.



RAL Gütezeichen Schwerer Korrosionsschutz overvågning af coatinganlæg

Slyngrensning i henhold til DIN 55928 SA 2,5 - umiddelbart herefter:

Epoxy coating

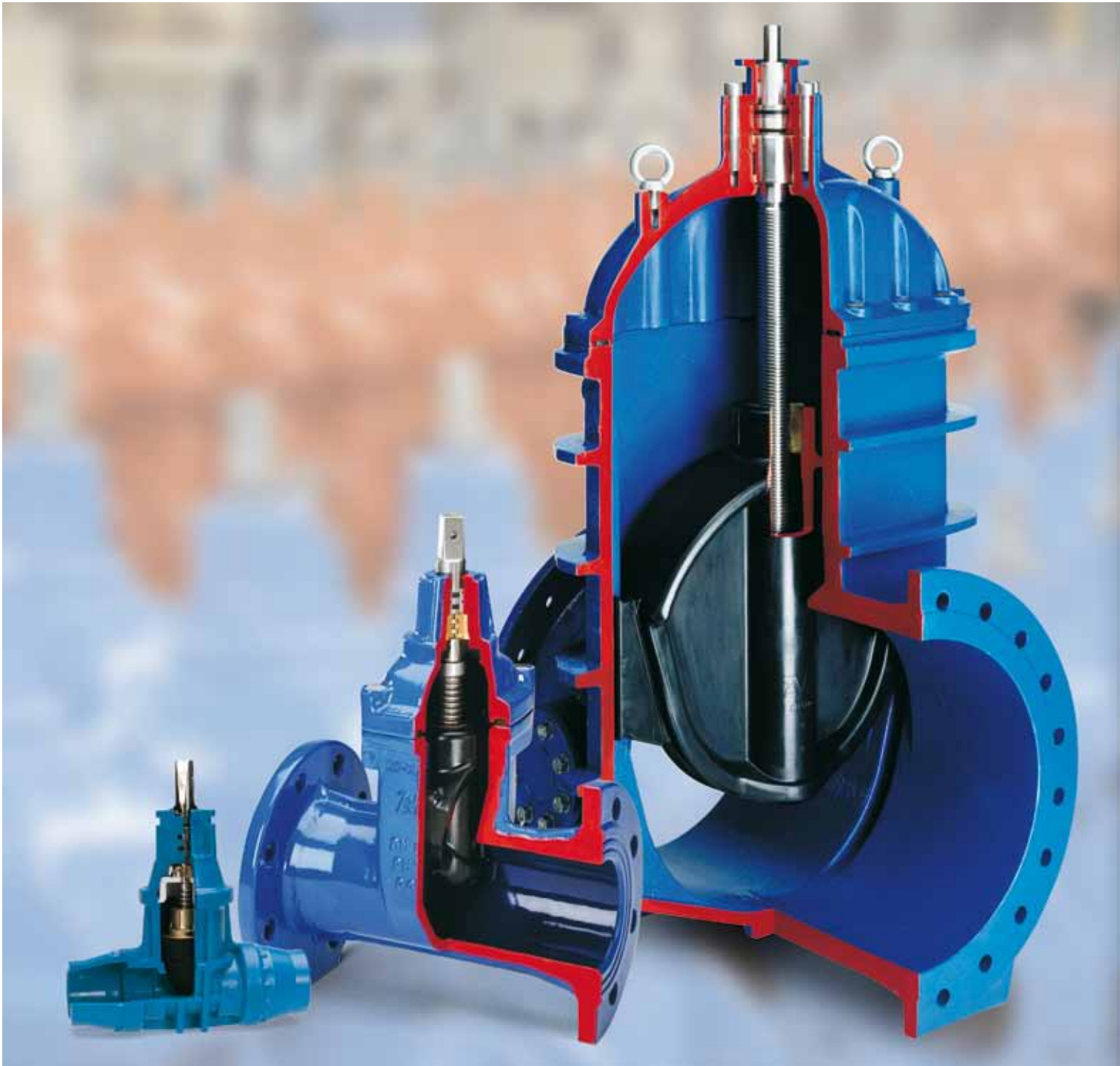
Lagtykkelse efter DIN 30677 på min. 250 my på alle trykbærende overflader.

Emaljering i.h.t DIN 3475

Min. lagtykkelse på 150 my
Max. gennemsnitlig lagtykkelse på 400 my

PUR-coating

Min. lagtykkelse på 1,5 mm
100% porefri overflade



Besøgende på vore fabrikker forventer, at de kommer til en produktion, hvor solide råmaterialer som støbejern, stål og gummi forarbejdes i et industrielt inferno med al den varme, støj og snavs, der ofte karakteriserer tung produktion.

Det, der møder de besøgende, er et velordnet og menneskevenligt miljø af den type, som man forventer i industrier, hvor der stilles store krav til renlighed og orden. Omhu, kvalitet og systematik trives bedst i omgivelser, der er prægede af disse værdier.

Lang levetid på grund af:

- 3-dobbelt sikkerhed i spindelpakning
- Tæt samling af overdel og ventilhus
- Effektiv rustbeskyttelse af overdelens bolte
- Tryktest af den færdige ventil

Processen fra råvarer til AVK ventil er en lang serie af checkpunkter på gennemprøvede løsninger

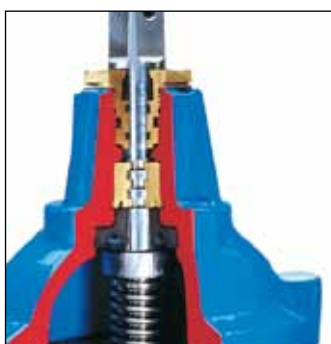


Den blødtættende skyder og det effektivt korrosionsbeskyttede ventilhus er hovedkomponenterne, men AVK ventiler har indbygget mange andre detaljer, og samlingen af ventilen inkluderer en lang række checkpunkter, der sikrer ventilens holdbarhed og funktionssikkerhed.

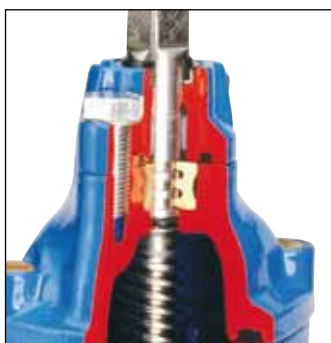
3-dobbelt sikkerhed i spindelpakning: Til opfyldelse af de forskellige internationale standarder (DIN, BS, AWWA) tilbyder AVK fire forskellige spindelpakninger. Fælles er, at de har tre uafhængige, effektive tætninger. En NBR afstrygerring beskytter mod udefra kommende urenheder. Et plastleje med O-ringe sikrer lav friktion. En gummimanchet eller O-ring forsegler ventilen indvendigt og forhindrer utæthed, hvis spindelpakningen skiftes, mens der er tryk på anlægget.

Tæt samling af overdel og ventilhus: Gummipakningen mellem ventilhus og overdel er placeret i en reces, der sammen med boltene sikrer, at pakningen bliver holdt på plads også ved voldsomme trykslag.

Tryktest af den samlede ventil: Hver eneste ventil trykprøves, før den forlader fabrikken. Denne test gennemføres typisk efter DIN 3230, del 4 for vand og del 5 for gas.



Effektiv rustbeskyttelse af overdelens bolte: Boltene, der samler ventilhus og overdel, er omsluttet af huspakningen, forsænket i overdelen og yderligere beskyttet af forseglingslim, så ethvert korrosionsangreb undgås.



Tryktest af den færdige ventil:

Vand:

- PN 10: 17 bar i åben position
- PN 16: 25 bar i åben position
- PN 10 og PN 16: 1.1 x PN i lukket position og testet fra begge sider

Stikprøve:

- 0.5 bar i lukket position

Gas:

- 0,5 bar luft i åben position
- 1,5 x PN vand i åben position
- 1,1 x PN luft i åben position og testet fra begge sider
- 0,5 bar luft i lukket position
- 1,1 x PN luft i lukket position og testet fra begge sider



AVK tilstræber at være så tæt på sine kunder og markeder som muligt. En global salgs- og serviceorganisation giver slutbrugere, rådgivende ingeniører og entreprenører hurtig og lokal adgang til teknisk rådgivning. Adgangen til produkterne er sikret gennem et omfattende

net af grossister og forhandlere, der lagerfører de produkter, der er godkendte efter nationale standarder. Gennem Internet og andre former for informations-teknologi har alle projektpartnere nem adgang til produktinformation, inkl. nøjagtige specifikationer og tegninger.

Processen inkluderer:

- Effektiv transportbeskyttelse
- Effektiv distribution
- One-stop-shopping
- Lettilgængelig information

En ting er at producere produkter af høj kvalitet - en anden er at levere dem på rette tid og sted

Effektiv transportbeskyttelse er ét af elementerne i den AVK kvalitetssikring, der rækker helt frem til brugsstedet. Effektiv logistik og distribution sikrer rettidig og korrekt levering, og - i akutte situationer - hurtig adgang til enkeltprodukter. Struktureret og lettilgængelig teknisk dokumentation gør det nemt for alle projektpartnere at arbejde med AVKs produkter i projekterings- og installationsfasen.

Effektiv transportbeskyttelse: Alle AVKs produkter pakkes, så de under transport ikke berører andre produkter, og så bl.a. deres coating er beskyttet. Til ventiler har AVK udviklet en krave, der beskytter coatingen, og endekapper, der effektivt dækker flanger og åbninger. Slutkunden er garanteret en ventil uden urenheder og med en perfekt coating.

Effektiv distribution: AVK er repræsenteret af grossister og forhandlere på mere end 80 markeder, og langt de fleste er lagerførende. Over hele verden er vi desuden tæt på kunderne med teknisk rådgivning fra egne salgs- og servicekontorer. På mange af de vigtigste markeder har vi lokal produktion.

One-stop-shopping: Ingen andre producenter kan tilbyde kunderne et tilsvarende bredt program i ventiler, fittings og tilbehør. Inden for vort kompetenceområde ønsker vi at opfylde vore kunders behov 100%, og vi er altid åbne over for en dialog om produkterne og deres anvendelse. One-stop-shopping er en fordel; både for vore kunder og for os.

Lettilgængelig information: Teknisk information om AVKs produkter er tilgængelig både i skriftlig og i elektronisk form jf. nedenstående oversigt. Information kan også leveres direkte til kunderne inkl. personlig rådgivning og en udstilling af relevante produkter. AVKs showbusser er konstant på tur på de markeder, vi betjener, og vi lægger gerne turen omkring de kunder, der ønsker det.



AVKs produktdokumentation inkluderer:

- Brochurer og datablade på alle produkter i vort omfattende produktprogram.
- CD-Rom med detailinformation om produkter og installationsmuligheder, inkl. datablade, udbudstekster m.m.
- CD-Rom med full-scale tegninger til direkte import i Auto CAD
- Website med online adgang til produktinformation, kontaktoplysninger, nyheder m.m.





Forberedt til at minimere arbejdet på anlægsstedet

Anlægsarbejde med samling af rør, ventiler og andre komponenter i ledningsnettet foregår ofte under vanskelige vilkår og altid med stramme tidsterminer og krav om høj effektivitet. Gennemtænkte og sammenhængende systemløsninger sparer tid.

AVKs brede produktprogram omfatter alle de enkeltdele, der indgår i den færdige løsning, og som på anlægsstedet skal kunne samles hurtigt og problemfrit.

Vore ventiler leveres med garniture, der passer perfekt, så ventil og garniture kan

samles med et enkelt "klik". Alle AVK ventiler er desuden udviklet som dele af sammenhængende systemer, der sikrer problemfri og hurtig montage.

Til stikledninger leverer vi f.eks. også anboringsbøjler, garniturer og gadedæksler. Til vandbehandlingsanlæg

og pumpestationer leverer vi alle komponenter til rørsystemet, inkl. kontraventiler, koblinger, udluftere m.m.

Til transportledninger kan vi sammen med store ventiler også levere kontraventiler, passtykker og udluftere.



Eksempler på sammenbyggede produkter

- Anboringsbøjler eller reparationsbandager med stikledningsventiler, garniturer og gadedæksler med bæreplader.
- Hovedledningsventiler med garniturer og gadedæksler med bæreplader.
- Flangeventiler og spidsendeventiler med combiflanger eller flangeadaptere/koblinger.
- Skydeventiler og butterflyventiler over DN 300 med passtykker.
- Hydranter med Flexdrain og gadedæksler.
- Kombikryds med hydrant.
- Flangeventiler med aktuatorer.



Også i vor produktion har vi fokus på at minimere miljøpåvirkningen

AVKs produkter indgår verden over i infrastrukturer, der spiller en vigtig rolle for det lokale miljø, f.eks. forsyningen af rent drikkevand og bortledningen af spildevand til rensningsanlæg. En naturlig konsekvens er, at vi også i vore interne processer har fokus på miljøet.

På vore fabrikker og i alle processer arbejder vi systematisk med:

- Altid at overholde miljø- og arbejdsmiljømæssige love, relevante myndighedskrav og regler på området.
- At minimere forbruget af energi og råvarer.
- At reducere mængden af affald overalt i virksomheden, og hvor det er muligt, genanvende restmaterialer fra forarbejdningen eller anvende den mest miljørigtige bortskaffelse.
- At minimere brugen af stoffer eller processer, der kan være skadelige for miljøet eller arbejdsmiljøet.
- At informere og uddanne vore medarbejdere, så de kan handle i overensstemmelse med vor miljø- og arbejdsmålsætning og dermed være med til at minimere miljøbelastningen.
- At tage miljøforhold med i betragtning ved valg af underleverandører.
- At rådgive kunderne med hensyn til anvendelse af vore produkter og efter endt levetid, hvorledes de bortskaffes bedst muligt.
- At arbejde med løbende forbedringer og forebyggelse af forurening.
- Regelmæssigt at vurdere både miljø- og arbejdsmiljøforhold.



AVK INTERNATIONAL A/S
Bizonvej 1, Skovby
DK-8464 Galten, Denmark
Tlf: +45 87 54 21 00
Fax: +45 87 54 21 20
E-mail: sales@avk.dk
www.avkvalves.com
410310BA/2005-04-15

- certificeret i henhold til ISO 9001, ISO 14001 og OHSAS 18001