

# DVGW

TYPEAFPRØVNINGSCERTIFIKAT

» **Metoder og procedurer**

**DVGW**  
**CERT**

**WATERCryst**<sup>®</sup>  
grøn vandteknik

## Generelt

Tekniske innovationer er kun værdifulde, hvis de også kan bruges med fordel i den daglige drift. Med certificering fra uafhængige certificeringsorganer kan producenter, specialister, forsyningselskaber m.fl. dokumentere over for deres kunder og partnere, at det krævede tekniske niveau er overholdt i forhold til anvendelsesområde og aktivitetsområde.

Produktcertificering involverer altid flere trin og foranstaltninger.

### Minimumskrav til certificering:

- Evaluering og test af produktet af et uafhængigt og akkrediteret testorgan i overensstemmelse med den certificeringsordning, der skal anvendes på produktet.
- Evaluering af resultaterne og endelig bekræftelse af det akkrediterede certificeringsorgan.
- Løbende overvågning af hvorvidt produktet opfylder produktkravene ved hjælp af en gennemprøvet og testet kvalitetsproces hos producenten (egenkontrol). Derudover gennemføres regelmæssige, uanmeldte kontroltests af akkrediterede inspektionsorganer på vegne af certificeringsorganet.

Certificeringsorganet (f.eks. DVGW Cert GmbH) sikrer med certificeringsordningen, at produktet overholder de juridiske og standardmæssige krav i alle væsentlige aspekter. Ligeledes sikrer certificeringsordningen, at produktet overholder de normative krav i alle væsentlige aspekter – og til enhver tid er i stand til at overholde dem.

## De lovmæssige krav til produkter til installation i drikkevandsinstallationer er:

- Drikkevandshygiejne, DVGW W270-test
- Direktivet om trykbærende udstyr
- Direktivet om maskinsikkerhed
- Lavspændings- og EMC-direktivet
- Som minimum overholdelse af de almindeligt anerkendte tekniske regler

## BIOCAT kalkbeskyttelses-anlæg

Certificeringsprogrammet for udstedelse af et DVGW-typeafprøvningscertifikat for kalkbeskyttelses-anlæg i henhold til DIN 1988-200 omfatter følgende væsentlige krav og test:

- Effektiv kalkbeskyttelse
- Drikkevandshygiejnisk egnethed
- Hydraulisk egnethed
- Teknisk sikkerhed
- Dokumentation
- Overvågningstest (løbende kvalitetskontrol)

## DVGW certificering og vedligeholdelse

	Certificeringsorgan (DVGW CERT)	Egenkontrol (producent)	Inspektion af egenkontrol (ekstern konsulent, årlige besøg)	
Hygiejne-certifikat	<b>Hygiejne, egnethed til drikkevand</b>	Materiale i kontakt med drikkevand <ul style="list-style-type: none"><li>• Metaller og metallegeringer</li><li>• Plast</li><li>• Elastomerer (tætninger)</li><li>• Keramik og emalje</li></ul>	Overvågning og kvalitetskontrol af leverandører og løbende produktion	Årlige stikprøver Ved ændringer i lovkrav: supplerende inspektioner påkrævet
	<b>Effektivitet af kalkbeskyttelse</b>	Alle anlæg, nominelt flow på: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1.500 l/t</li><li>• 3.000 l/t</li><li>• 6.000 l/t</li><li>• 14.000 l/t</li></ul>	Årlige stikprøver	Inspektion af egenkontrol hvert 2. år Stikprøver af nominelt flow hvert 4. år
	<b>Hydrauliske egenskaber</b>	Flowafhængigt trykfald i alle anlæg		
	<b>Sikkerhed</b>	For alle anlæg: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tryk- og temperaturbestandighed</li><li>• Elektrisk sikkerhed og EMC</li><li>• Maskinsikkerhed</li></ul>	Løbende kvalitetskontrol: <ul style="list-style-type: none"><li>• Trykbestandighed</li><li>• Elektrisk sikkerhed</li></ul>	Inspektion af egenkontrol hvert 2. år Stikprøver hvert 4. år
	<b>Dokumentation</b>	For alle anlæg: <ul style="list-style-type: none"><li>• Installationsvejledning</li><li>• Betjeningsvejledning</li><li>• Vedligeholdelse og service</li></ul>	Overvågning og kvalitetskontrol af leverandører og løbende produktion	Inspektion af egenkontrol hvert 2. år

DVGW-typeafprøvningscertifikatet er baseret på en omfattende, cyklisk gentaget testproces udført af uafhængige testorganer, samt løbende egenkontrol udført af producenten og regelmæssig, ekstern overvågning udført af uafhængige inspektionsorganer.



*Testfacilitet i henhold til DVGW W 512 til test og egenkontrol af kalkbeskyttelseseffektivitet for koldt- og varmtvandsapparater i henhold til DVGW W 510 som en del af DVGW-typeafprøvningscertifikaterne i det tekniske testcenter hos WATERCRYST i Kematen.*

## Effektiv kalkbeskyttelse

Test af kalkbeskyttelseseffektiviteten udføres i overensstemmelse med DVGW Code of Practice W 510 på et testanlæg i overensstemmelse med DVGW Code of Practice W 512. Der installeres kalkbeskyttelses anlæg på fire ens opbyggede testsektioner med en vandvarmer (vandtemperatur 80 °C) i to testsektioner – og to testsektioner, der drives som referencesektioner uden kalkbeskyttelse.

Testvandet er specificeret som meget hårdt drikkevand med høj kalkaflejring, som det ofte er tilfældet i typiske områder med hårdt vand. Testvandsmængderne og volumenstrømmene af testvandet er baseret på den angivne nominelle strømningshastighed for kalkbeskyttelses anlæg. På den måde udføres kalkbeskyttelse under forhold, der ligger så tæt som muligt på de virkelige forhold. Kalkaflejringerne i vandvarmerne evalueres efter en testperiode på 21 dage. Kalkbeskyttelses anlæggene anses kun for at være effektive, hvis de reducerer kalkaflejringerne i vandvarmerne med mindst 80 % sammenlignet med referencesektionerne under testen.

Certificeringsvirksomheden udsteder kun DVGW-typecertifikater, hvis et akkrediteret testcenter (f.eks. TZW, Karlsruhe) i en test i henhold til DVGW W 510 har påvist en kalkbeskyttelseseffektivitet på mindst 80 % med de vandstrømme, der kan forventes i praksis. For at få lov til at bruge DVGW-typecertifikatet som et kvalitetsstempel på permanent basis, er

producenten forpligtet til regelmæssigt at kontrollere effektiviteten af de producerede kalkbeskyttelses anlæg som en del af sin kvalitetssikringsproces (egenkontrol).

Egenkontrollen overvåges af regelmæssige eksterne inspektioner foretaget af et akkrediteret inspektionsorgan på vegne af certificeringsorganet. Inspektøren tager også stikprøver fra produktionsprocessen og får dem verificeret af et uafhængigt akkrediteret testorgan. Et gyldigt DVGW-typeafprøvningscertifikat sikrer således ikke kun produkternes kalkbeskyttelseseffektivitet i en engangstypeafprøvning, men garanterer også løbende testet sikkerhed for kalkbeskyttelseseffektivitet og drikkevandshygiejnisk egnethed i overensstemmelse med kravene i DVGW Code of Practice W 510. Tests forløber under uafhængig ekstern overvågning og med opfølgende tests.

## Beviser og dokumentation

Certificeringsprocessen er dokumenteret omfattende og i detaljer. På grund af de kronologiske referencer og gensidige dokumentreferencer (styklister, konstruktionstegninger, beregninger, laboratorieoptegnelser/testbetingelser, testrapporter, ændringer osv.) samt kvalitetsstandardens procesbestemmelser er dette generelt forståeligt og tilgængeligt for de involverede organer. Beviset for overensstemmelse for brugeren (planlægger, installatør, operatør) leveres derfor af DVGW-typecertifikatet.

## Drikkevandshygienisk egnethed

DVGW-certificeringsprogrammet sikrer sammen med de normative og juridiske krav fra UBA\* (retningslinjer og evalueringsgrundlag), at kravene til drikkevandshygienie i henhold til §17 TrinkwV er opfyldt. Til dette formål skal der foreligge en komplet formulering for alle materialer, der kommer i kontakt med drikkevand. Inden for rammerne af typeafprøvningen af det uafhængige og akkrediterede testorgan, skal materialerne være i overensstemmelse med positivlisterne fra det føderale miljøagentur (UBA). Grænseværdierne for sporstoffer, der frigives til drikkevandet, skal overholdes nøje. Der må kun anvendes materialer, der svarer til UBA's positivlister, og som opfylder kravene i §17 TrinkwV.

Efter formuleringstesten skal der udføres komplekse og langvarige migrationstest for koldt, varmt og kogende vand (95 °C), og det skal bevises, at sporstoffer, der overføres til drikkevandet, overholder de ekstremt lave grænseværdier i UBA's retningslinjer og UBA's vurderingsprincipper, og at der ikke kommer sundhedsskadelige stoffer i drikkevandet. Baseret på de akkrediterede testorganers undersøgelser vurderer certificeringsorganet overensstemmelsen med UBA's retningslinjer, UBA's vurderingsprincipper og, om nødvendigt, yderligere normative krav. Siden marts 2021 er overensstemmelsesbekræftelsen også blevet udstedt i form af et "stand-alone" hygiejncertifikat for de anvendte materialers drikkevandshygieniske egnethed.

For at undgå misforståelser skal det her gøres klart, at disse hygiejncertifikater er en uundværlig del af et DVGW-typecertifikat, men ikke erstatter det eller svarer til det. UBA tilpasser konstant kravene til materialer til den aktuelle teknologiske og videnskabelige tilstand. Retningslinjer, vurderingsgrundlag og positivlister

\* UBA - Umweltbundesamt (det tyske forbundsmiljøagentur)

opdateres generelt årligt. Derfor skal den drikkevandshygieniske egnethed, ligesom kalkbeskyttelseseffektiviteten, også være underlagt en kontinuerlig intern og ekstern overvågningsproces for at opretholde DVGW-typeafprøvningscertifikatet, som også omfatter materialernes leverandører.

Et gyldigt DVGW-typecertifikat sikrer således på et verdensførende kvalitetsniveau, at der ikke skal frygtes nogen negativ indvirkning på drikkevandskvaliteten eller menneskers sundhed som følge af de anvendte materialer eller stoffer.

## Hydrauliske egenskaber

Tryktabet forårsaget af BIOCAT kalkbeskyttelses anlæg ved den specificerede nominelle strømningshastighed er betydeligt under den maksimale værdi, der er tilladt af DVGW W 512.

## Teknisk sikkerhed

Inden for rammerne af DVGW-typecertificering skal trykmodstanden ved den respektive driftstemperatur testes og verificeres. BIOCAT-kalkbeskyttelses anlæg kan derfor anvendes op til 10 bar ledningstryk. Enhedernes trykmodstand skal også kontrolleres løbende under produktionsprocessen. Den er også underlagt kontinuerlig ekstern overvågning for at opretholde DVGW-typecertifikatet.

Dette gælder ligeledes for elektrisk sikkerhed, EMC-kompatibilitet og maskinsikkerhed.

## Dokumentation

Den tekniske dokumentation for montering, installation, drift, vedligeholdelse og service skal sikre, at BIOCAT-kalkbeskyttelses anlæg kan fungere sikkert, bæredygtigt og efter hensigten i hele deres livscyklus. Produktdokumentationen for dette kontrolleres inden for rammerne af DVGW-typeafprøvningen.



**WATERCryst**<sup>®</sup>  
grøn vandteknik



[watercryst-vandteknik.dk](http://watercryst-vandteknik.dk)

