

OM **JBL**

AQUATEST®



LAB

Koi
Marin
PROSCAPE

				Mg
				Frisk vand
pH	pH	pH	NH4	NO2 NO3
3-10	6,0-7,6	7,4-9,0		
PO4	PO4	SiO2	Fe	KCu
Følsom	Koi			
O2	CO2	CO2		
	Direkte	Bord - Bord - tableau		



PROJEKTION
GENNEM FORSKNING



VANDANALYSE
VANDANALYSE
ANALYSE AF EAU

Brugsanvisning VIGTIGT: Når du



drypper, skal du altid holde dråbeflasken **lodret** nedad og dryppe **uden bobler**.

Drypbeholdere skal være **tørre** udvendigt

Opbevaring af reagenser: Tør ved stuetemperatur og i original emballage.

JBL PRO AQUATEST KH

Speciel egenskab: JBL PRO AQUATEST KH er en letanvendelig titreringstest til bestemmelse af karbonathårdhed (også kaldet syrebindingsevne eller alkalinitet) i ferskvand og havvand samt i hoveddamme.

Hvorfor teste? Afhængig af dets oprindelse kan vand indeholde varierende mængder af forskellige mineralsalte, for eksempel på grund af undergrundens beskaffenhed. Størstedelen af de opløste salte er jordalkali- og alkalihydrogenkarbonater. Sammen med karbonater og kuldiioxid (CO₂) danner brintkarbonater et vigtigt buffersystem, der forhindrer farligt høje pH-udsving i vandet. Den målte karbonathårdhed (KH) giver den samlede koncentration af brintkarbonat i vandet og kan derfor i sjældne tilfælde (når hovedsageligt alkaliske brintkarbonater er til stede, som i østafrikanske søer) være højere end den samlede hårdhed, som kun tager alkalisk jordmetalsalte i betragtning. De fleste ferskvandsfisk og -planter i akvariet kan med succes vedligeholdes med en karbonathårdhed på omkring 5-16 °dH. For optimal CO₂-gødskning bør karbonathårdheden dog ikke være under 5°dH. En karbonathårdhed på mindst 5°dH bør også opretholdes i hoveddammen. Når der er mangel på CO₂, forbruger vandplanter og især alger brintkarbonat (biogen afkalkning) gennem deres hurtige assimilering under fotosyntesen og kan derfor drive pH-værdien til niveauer, der er farlige for fisk (over 10). I havvand bør en karbonathårdhed på omkring 7-13 °dH opretholdes for optimal pH-buffering.

Procedure:

1. Skyl målebeholderen flere gange med det vand, der skal undersøges.
2. Brug den medfølgende sprøjte til at fylde 5ml prøvevand i målebeholderen
3. Tilsæt reagens dråbevis. Rør rundt efter hver dråbe og tæl dråber, indtil farven skifter fra blå til gul-orange.
4. En dråbe brugt reagensopløsning svarer til 1 grad tysk carbonathårdhed (°dH), 1,78 grader fransk hårdhed (°fH), en syrebindingskapacitet på 0,36 mmol/l og et hydrogencarbonatindhold på 21,8 mg/l .

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Anvendelse af JBL vandbehandlingsmidler eller mineralsaltblandinger indeholdende hydrogencarbonat.

For højt: vandblødgørende f.eks. B. ved at bruge et omvendt osmosesystem.

Opbevaring af reagenser:

Tør ved stuetemperatur og i original emballage.

JBL PRO AQUATEST GH

Speciel egenskab: JBL PRO AQUATEST GH er en letanvendelig titreringstest til bestemmelse af den samlede hårdhed i ferskvand.

Hvorfor teste? Afhængig af dets oprindelse kan vand, f.eks. B. på grund af undergrundens beskaffenhed, indeholde forskellige mængder af forskellige mineralsalte. Per definition er total hårdhed den samlede koncentration af alle jordalkalimetaller i vandet.

Den samlede hårdhed bestemmes i høj grad af calcium og

Magnesiumsalte dannes. De fleste fisk og planter kan med succes passes med en total hårdhed på omkring 8-25 °dH. I hoveddamme kan lave værdier for den samlede hårdhed ofte måles på grund af fortynding forårsaget af nedbør.

Procedure:

1. Skyl målebeholderen flere gange med det vand, der skal undersøges.
2. Brug den medfølgende sprøjte til at fylde 5ml prøvevand i målebeholderen.
3. Tilsæt reagens dråbevis. Rør rundt efter hver dråbe og tæl dråber, indtil farven skifter fra rød til grøn.
4. En dråbe brugt reagensopløsning svarer til 1 grad af tysk total hårdhed (°dH) eller 1,25 grader engelsk (°e) og 1,78 grader fransk total hårdhed (°fH).

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilsætning af JBL mineralsalte.

For højt: vandblødgørende f.eks. B. ved at bruge et omvendt osmosesystem.

JBL PRO AQUATEST MgCa

Speciel funktion: JBL PRO AQUATEST MgCa er en letanvendelig titreringstest til rutinebestemmelse af magnesium- og calciumindholdet i havvand.

Hvorfor teste? Lavere dyr (hårde koraller, også bløde koraller, svampe, søpindsvin, krabber, muslinger, snegle osv.) og de populære kalkholdige rødalger i havvand kræver et tilstrækkeligt højt indhold af **kalk**

for problemfri vækst. Det naturlige calciumindhold i havet er 390-440 mg/l. For at være optimalt anvendelig af organismene skal der udover calcium også være brintkarbonat til stede i vandet i de rigtige forhold. Af denne grund kan tilsætninger af calciumforbindelser uden hydrogencarbonat, såsom: b.

Calciumchlorid værdiløs. I marine akvarier har et calciumindhold på 400-480 mg/l vist sig at være optimalt.

Ud over calcium er **magnesium** også påkrævet i tilstrækkelige mængder og i det korrekte forhold til calcium for den optimale skelet- og skalstruktur af disse organismer. Det naturlige magnesiumindhold i havet er omkring 1300 mg/l. I marine akvarier har et magnesiumindhold på 1200-1400 mg/l vist sig at være optimalt.

Procedure:

Bestemmelse af Ca:

1. Skyl målebeholderen flere gange med det vand, der skal undersøges.
2. Brug den medfølgende sprøjte til at fylde 5ml prøvevand i målebeholderen.
3. Tilsæt 5 dråber Ca-reagens 1og bland ved at hvirvle. Enhver uklarhed, der kan forekomme, påvirker ikke testresultatet. Vent 1minut.
4. Tilsæt 1 **lille** måleske (smal ende af den medfølgende dobbeltske) Ca-reagens 2, og drej rundt, indtil pulveret er opløst.
5. Tilsæt Ca-reagens 3dråbevis. Rør rundt efter hver dråbe og tæl dråber, indtil farven skifter fra pink til violet til blå.
6. Antal nødvendige dråber ganget med 20 giver calciumindholdet i mg/l. Eksempel: 12 dråber Ca-reagens 3=240 mg/l.

Bestemmelse af Mg via summen Mg +Ca: 1. Skyl målebeholderen flere gange med det vand, der skal undersøges.

2. Brug den medfølgende sprøjte til at fylde 5ml prøvevand i målebeholderen.

- Tilsæt 5dråber Mg reagens 1og bland ved at hvirvle. Vent 1minut.
- Tilsæt Mg-reagens 2dråbevis. Rør rundt efter hver dråbe og tæl dråber, indtil farven skifter fra rød til gråbrun til grøn.
- Antal nødvendige dråber ganget med 120 giver summen af Mg +Ca-indholdet i mg/l. Eksempel: 14 dråber Mg reagens 2=1680 mg/l Mg +Ca.
- Efter at have trukket calciumindholdet fra denne værdi, får du magnesiumindholdet. Eksempel: Ca-værdi 400 mg/l. 1680 mg/l minus 400 mg/l giver et magnesiumindhold på 1280 mg/l.

Bemærk: Hvis et mere præcist resultat ønskes ved bestemmelse af summen Mg +Ca, skal du bruge 10 ml prøvemand ved punkt 2og gange antallet af dråber opnået ved punkt 5med 60. Alle andre trin som beskrevet.

Korrektion af forskellige værdier:

For lidt: Tilsætning af JBL-tilskud med calcium og brintkarbonat eller magnesium. Calciumværdien kan også øges ved hjælp af calciumreaktorer.

For højt: Tilsvarende delvist vandskift.

JBL PRO AQUATEST Mg Ferskvand ^{de}

Special funktion: JBL PRO AQUATEST Mg Fresh water er en letanvendelig, kolorimetrisk test til rutinebestemmelse af magnesiumindholdet iferskvand. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges ilet farvet vand, såsom: B. ved tørvefiltrering eller sygdomsbehandling kan der opnås pålidelige resultater.

JBL PRO AQUATEST Mg Ferskvand

Hvorfor teste? Magnesiumioner danner sammen med andre jordalkalimetalioner (f.eks. calciumioner) den samlede hårdhed. Sammen med kalium er magnesium et af de makroelementer, som planter har brug for for sund og stærk vækst. Postevand (selv vand med en høj total hårdhed) indeholder ofte for lidt magnesium til vandplanter, hvilket betyder, at der hurtigt opstår mangelsymptomer. Symptomerne på magnesiummangel er gullige lyse pletter mellem de stadig grønne bladårer. Buede blade er et andet symptom. Disse fænomener er ikke kun begrænset til de gamle blade, men kan også forekomme på nyspirede blade. Magnesiumindholdet iakvarievandet bør indledningsvis måles dagligt. På den måde kan planternes behov bestemmes, og gødningsdoseringen kan tilpasses derefter. Du kan derefter skifte til rutinemålinger med længere intervaller. For god plantevækst bør værdien ligge mellem 5og 10 mg/l.

JBL PRO AQUATEST Mg Ferskvand

- Skyl begge testglas og den påsatte sprøjte flere gange med det vand, der skal testes.
- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 10 ml hver Fyld prøvemand.
- Tilsæt 7dråber reagens 1til **et** af de to testglas og bland ved at hvirvle. Tilsæt derefter 3dråber reagens 2og bland igen. Tilsæt til sidst 2dråber reagens 3og bland. Vent 1minut for fuldstændig farveudvikling.
- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.
- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne og flyt det på farvekortet, indtil farven

JBL PRO AQUATEST Mg Ferskvand

farven på den reagens-tilsatte prøve svarer bedst muligt til blindprøven.

- Registrer magnesiumindholdet indhakket på komparatoren. sen.
- Bemærk:** Opløsningens farve forbliver stabil imaksimalt 15 minutter. At læse den senere kan føre til forskellige målte værdier!

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilsæt magnesiumholdig gødning fra JBL ProScape-serien.

For højt: Tilsvarende delvist vandskift.

JBL PRO AQUATEST pH 3-10 ^{de}

Specielt: JBL PRO AQUATEST pH 3-10 er en brugervenlig, kolorimetrisk overigtstest til orienteringsmåling af pH-værdien inden for et bredt pH-område i ferskvand og havvand samt i hoveddamme.

JBL PRO AQUATEST pH 3-10

Hvorfor teste? At opretholde en passende pH-værdi så konsekvent som muligt er en vigtig forudsætning for alle vandlevende organismers velbefindende. Især pludselige udsving bør undgås for enhver pris. Derudover er mange stoffer opløst ivand udsat for ændringer afhængigt af pH-værdien. For eksempel er mængden af CO2, der kan opløses ivand, direkte relateret til pH-værdien. Den optimale pH-værdi for at holde de fleste ferskvandsfisk og -planter ligger idet neutrale område omkring 7. Der er dog også ferskvandsfisk, der har brug for let surt eller let basisk vand. Værdier omkring 7,5–8,5 er fordelagtige ien hoveddam.

JBL PRO AQUATEST pH 3-10

JBL PRO AQUATEST pH 3-10

I saltvandsakvarier bør pH-værdien være 7,8-8,4. Til særligt præcise målinger af pH-værdien findes JBL PRO AQUATEST pH 6,0–7,6 til ferskvandsakvarier (også til styring af CO2-gødkning), skræddersyet til de relevante pH-områder, og JBL PRO AQUATEST til saltvandsakvarier og hoveddamme pH 7,4 -9,0

JBL PRO AQUATEST pH 3-10

JBL PRO AQUATEST pH 3-10

Procedure:

- Skyl målebeholderen flere gange med det vand, der skal undersøges.
- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde 5ml prøvemand imålebeholderen.
- Tilsæt 5dråber reagens og bland ved at hvirvle og lad stå i5minutter.
- Sammenlign den resulterende farve på en hvid baggrund med det vedlagte farvekort og aflæs den tilsvarende pH-værdi.

Korrektion af forskellige værdier:

For lav: Forøg pH-værdien ved at tilføje JBL pH-forstærkere. Når du bruger et CO2-gødningsssystem i ferskvand, skal du reducere CO2-tilførslen.

JBL PRO AQUATEST pH 3-10

For højt: Sænk pH-værdien ved at tilføje en JBL pH-reducer eller eventuelt i ferskvandsakvarier ved at tilføre CO2 med JBL ProFlora CO2-gødningssystemet.

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6 ^{de}

Specielt: JBL PRO AQUATEST pH 6,0–7,6 er en fint graderet, kolorimetrisk test til rutinemæssig overvågning af pH-værdien ilet surt til neutralt ferskvand. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges ilet farvet vand, såsom: B. ved tørvefiltrering eller sygdomsbehandling kan der opnås pålidelige resultater.

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

Hvorfor teste? At opretholde en passende pH-værdi så konsekvent som muligt er en vigtig forudsætning for alle vandlevende organismers velbefindende. Især pludselige udsving bør undgås for enhver pris. Desuden er mange stoffer opløst ivand udsat for ændringer afhængigt af pH-værdien. Så

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

afhænger fx af mængden af CO2, der kan opløses i vand direkte relateret til pH-værdien. pH-værdien kan derfor bruges som en simpel kontrolvariabel til indstilling af CO2 - Gødningsssystemer anvendes, så længe der ikke er andre syrer (f.eks. humussyrer) ivandet end CO2, der påvirker pH-værdien. Den optimale CO2-koncentration for planter og uskadelig for fisk opnås ved en pH-værdi på omkring 6,8-7,3. Karbonathårheden bør ikke være under 4°dH og ikke væsentligt over 16 °dH. En nøjagtig pH-måling også til specielle applikationer, såsom: B. opdræt af visse fiskearter kan være nødvendig. JBL PRO AQUATEST pH 6,0–7,6 anvendes også her.

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.
- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 5ml prøvemand hver.
- Tilsæt 4dråber reagens 6.0- til **et** af de to testglas. Tilsæt 7,6, bland ved at hvirvle og lad stå i 3minutter.

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) iden kærvede ende.
- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

JBL PRO AQUATEST pH 6,0-7,6

6. Aflæs pH-værdien iindhakket på komparatoren.

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilføj JBL pH-forstærkere. Ved brug af et CO2-gødningsystem skal CO2-tilførslen reduceres.
For højt: Sænk pH-værdien ved at tilføje en JBL pH-reducer eller ved at tilføre CO2 med JBL ProFlora CO2-gødningssystemet.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0 ^{de}

Specielt: JBL PRO AQUATEST pH 7,4–9,0 er en fint graderet, kolorimetrisk test til kontrol af pH-værdien ihavvand og let alkalisk ferskvand.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges ilet farvet vand, såsom: B. opnå nøjagtige og pålidelige resultater ved filtrering af tøv eller behandling af sygdomme.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

Hvorfor teste? At opretholde en passende pH-værdi så konsekvent som muligt er en vigtig forudsætning for alle vandlevende organismers velbefindende. Især pludselige udsving bør undgås for enhver pris. Derudover er mange stoffer opløst ivand udsat for pH-afhængige ændringer. For havvandsorganismer anses pH-værdier på omkring 8,2 for at være optimale. Især isaltvandsakvarier med lavere dyr (hvirvelløse dyr) kan forbruget af calciumcarbonat få pH-værdien (og karbonathårheden) til at falde, hvis der ikke sikres regelmæssig tilførsel.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

Ved pleje af fisk fra let alkalisk ferskvand, såsom: B. Malawisøerne og Tanganyikasøen, værdier på omkring 8-8,5 anbefales. For koi og andre anses pH-værdier mellem 7,5 og 8,5 for at være optimale,

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

I hoveddamme men også iferskvandsakvarier, hvor der er mangel på CO2, kan især alger opbruge brintkarbonatet ivandet (biogen afkalkning) på grund af deres hurtige assimilering under fotosyntesen og derved drive pH-værdien til niveauer, der er farlig for fisk (over 10).

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.
- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 5ml prøvemand hver.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

3. Tilsæt 4dråber reagens 7.4 -9,0 til **et** af de to testglas, bland ved at hvirvle og lad stå i 3minutter.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

4. Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

5. Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

6. Aflæs pH-værdien i indhakket på komparatoren.

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilføj JBL pH-forstærkere. Når du bruger et CO2-gødningsystem i ferskvand, skal du reducere CO2-tilførslen.

JBL PRO AQUATEST pH 7,4-9,0

For højt: Sænk pH-værdien ved at tilføje en JBL pH-reducer eller eventuelt i ferskvandsakvarier ved at tilføre CO2 med JBL ProFlora CO2-gødningsssystemet.

JBL PRO AQUATEST NH4 ^{de}

Særlige egenskaber: JBL PRO AQUATEST NH4 er en letanvendelig, kolorimetrisk test til rutinemæssig kontrol af ammonium/ammoniakindholdet i ferskvand og havvand samt i hoveddamme. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges i let farvet vand, såsom: B. ved tørvefiltrering eller sygdomsbehandling kan der opnås pålidelige resultater.

JBL PRO AQUATEST NH4

JBL PRO AQUATEST NH4

Hvorfor teste? Nedbrydningen af alle organiske stoffer (føde- og planterester, fiskeudskillelser) iakvariet og dammen sker via stadierne proteiner **y** ammonium **y**nitrit **y**nitrat. Visse bakterier er

JBL PRO AQUATEST NH4

JBL PRO AQUATEST NH4

ansvarlig for denne proces. Ved at måle de enkelte mellemprodukter ammonium, nitrit og nitrat kan der udtales om systemets "funktion". For eksempel kan medicin, der bruges til at helbrede fiskesygdomme, skade de gavnlige rensedbakterier og forårsage en stigning iammonium og/eller

JBL PRO AQUATEST NH4

JBL PRO AQUATEST NH4

eller nitritindholdet. Ammonium vil som udgangspunkt ikke være målbart i et velholdt akvarium med et effektivt biologisk filter eller i en korrekt designet hoveddam. Ammonium er et plantenæringsstof og er normalt ikke giftigt for fisk i lave koncentrationer. Afhængigt af pH-værdien kan der dog dannes giftig ammoniak (NH3) fra ammoniumionen (NH4 +) (se tabel på sidste side). Af denne grund bør der altid udføres en pH-måling med ammoniummålingen.

JBL PRO AQUATEST NH4

JBL PRO AQUATEST NH4

JBL PRO AQUATEST NH4

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.
- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 5ml hver Fyld prøvemand.
- Tilsæt 4dråber reagens 1til **et** af de to testglas og bland ved at hvirvle. Tilsæt derefter 4dråber reagens 2, bland og tilsæt til sidst 5dråber reagens 3 og bland. Lad det stå i 15 minutter, indtil farven er helt udviklet.

JBL PRO AQUATEST NH4

JBL PRO AQUATEST NH4

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.
- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

JBL PRO AQUATEST NH4

6. Aflæs ammoniumindholdet ikomparatorhakket.

Korrektion af forskellige værdier:
For lav: Værdien skal altid være så lav som muligt.
For høj: Brug et passende biologisk filter og tilsæt JBL-rensbakterier. Som en øjeblikkelig foranstaltning skifter ca. 50% delvist vand iakvariet. Ferskvandets pH-værdi må under ingen omstændigheder være højere end i Akvarium. Reducer eventuelt fiskebestanden.

For højt: Brug et passende biologisk filter og tilsæt JBL-rensbakterier. Som en øjeblikkelig foranstaltning skifter ca. 50% delvist vand iakvariet.

Ferskvandets pH-værdi må **under ingen omstændigheder** være højere end i Akvarium. Reducer eventuelt fiskebestanden.

JBL PRO AQUATEST NO2 ^{de}

Speciel egenskab: JBL PRO AQUATEST NO2 er en letanvendelig, kolorimetrisk test til rutinemæssig overvågning af nitritindholdet iferskvand og havvand samt i hoveddamme. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges i let farvet vand, såsom: B. ved filtrering af tørv eller behandling af sygdomme kan der opnås nøjagtige og pålidelige resultater.

Hvorfor teste? Nedbrydningen af alle organiske stoffer (føde- og planterester, fiskeudskillelser) iakvariet og dammen sker via stadierne proteiner **ȳ** ammonium **ȳ** nitrit **ȳ**nitrat. Visse bakterier er ansvarlige for denne proces. Ved at måle de enkelte mellemprodukter ammonium, nitrit og nitrat kan der udtales om systemets "funktion". For eksempel kan medicin, der bruges til at helbrede fiskesygdomme, skade de gavnlige rensbakterier og forårsage en stigning i ammonium og/eller

eller nitritindholdet. Som regel vil nitrit ikke være målbart iet velholdt akvarium med et effektivt biologisk filter eller i en korrekt designet hoveddam. Nitrit er ligesom ammoniak en stærk fiskegift. Afhængigt af fiskeartens følsomhed kan koncentrationer mellem 0,5 og 1mg/l (ppm) være dødelige. Havfisk og unge fisk er mere følsomme end voksne.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Særligt kendetegn ved hoveddamme: Når temperaturerne falder på grund af årstiden, falder også rensbakteriernes aktivitet. Hvis foder fodres med et for højt proteinindhold, kan der opstå en farlig stigning initrit. Ved lave temperaturer er det derfor særligt vigtigt at vælge fødevarer med et højt energiindhold (fedtindhold), men lavt proteinindhold, som f.eks. B. vinterfoder fra JBL ProPond-serien.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 5ml hver Fyld prøvemand.
- Tilsæt 5dråber reagens 1og derefter 5dråber reagens 2til **et** af de to testglas, bland ved at hvirvle efter hver tilsætning af reagens. Lad det stå i 5 minutter, indtil farven er helt udviklet.

Procedure:

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.

Procedure:

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

Procedure:

- Aflæs nitritindholdet ikomparatorhakket.
Korrektion af forskellige værdier:
For lav: Værdien skal altid være så lav som muligt.

For højt: Brug et passende biologisk filter og tilfår JBL-rensbakterier. Som en

Som yderligere foranstaltning iakvariet skifter ca. 50 %delvist vand. På længere sigt eventuelt reducere fiskebestanden.

JBL PRO AQUATEST NO3 ^{de}

Speciel egenskab: JBL PRO AQUATEST NO3 er en letanvendelig, kolorimetrisk test til rutinemæssig overvågning af nitratindholdet iferskvand og havvand samt i hoveddamme. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges ilet farvet vand, såsom: B. ved filtrering af tørv eller behandling af sygdomme kan der opnås nøjagtige og pålidelige resultater.

Hvorfor teste? Nedbrydningen af alle organiske stoffer (føde- og planterester, fiskeudskillelser) iakvariet og dammen sker via stadierne proteiner **ȳ** ammonium **ȳ**nitrit **ȳ**nitrat. Visse bakterier er ansvarlige for denne proces. Ved at måle de enkelte mellemprodukter ammonium, nitrit og nitrat kan der udtales om systemets "funktion". Ammonium og nitrit bør normalt ikke ophobes, hvis dette er tilfældet, kan der være en forstyrrelse ibakteriebalancen. Et konstant stigende nitratindhold kombineret med lavt til upåviselig ammonium- og nitritindhold viser en velfungerende bakteriebalance, men indikerer samtidig en utilstrækkelig balance mellem fisk (nitrogenkilde) og planter (forbrugere). I hoveddamme forekommer dette ofte istærkt fyldte koi-damme uden substrat og tilstrækkelig sumpzone som planterensningsanlæg. Det er også muligt for gødning, der indeholder nitrater, at komme ud imiljøet. For høje nitratniveauer fremmer uønsket algevækst, hvis fosfat også er tilgængeligt ivandet udover nitrat. Nitratindholdet bør derfor ikke overstige 30 mg/l i ferskvand og 20 mg/l i havvand. Ien hoveddam bør nitratindholdet ikke overstige 5mg/l. Det kan ideelt set ikke måles. Istærkt plantede akvarier med kun få små fisk kan det modsatte opstå: nitrat bliver en mangelfaktor og skal doseres ioverskud for at planterne trives optimalt. Dette er især tilfældet med såkaldt aquascaping.

Hvorfor teste? Nedbrydningen af alle organiske stoffer (føde- og planterester, fiskeudskillelser) iakvariet og dammen sker via stadierne proteiner **ȳ** ammonium **ȳ** nitrit **ȳ**nitrat. Visse bakterier er ansvarlige for denne proces. Ved at måle de enkelte mellemprodukter ammonium, nitrit og nitrat kan der udtales om systemets "funktion". For eksempel kan medicin, der bruges til at helbrede fiskesygdomme, skade de gavnlige rensbakterier og forårsage en stigning i ammonium og/eller

eller nitritindholdet. Som regel vil nitrit ikke være målbart iet velholdt akvarium med et effektivt biologisk filter eller i en korrekt designet hoveddam. Nitrit er ligesom ammoniak en stærk fiskegift. Afhængigt af fiskeartens følsomhed kan koncentrationer mellem 0,5 og 1mg/l (ppm) være dødelige. Havfisk og unge fisk er mere følsomme end voksne.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 10 ml hver Fyld prøvemand.

Procedure:

- Tilsæt **1stor** måleske (den brede ende af den medfølgende dobbeltske) af reagens 1og derefter 6dråber reagens 2til **et** af de to testglas . Luk testglasset og ryst **kraftigt**, indtil der kun er et gråt pulver tilbage. Lad det stå i10 minutter, indtil farven er helt udviklet.

Procedure:

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) iden kærvede ende.

Procedure:

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

Procedure:

- Aflæs nitratindholdet ikomparatorhakket.
Korrektion af forskellige værdier:
For lavt: Tilsætning af kvælstofholdig gødning fra JBL ProScape-serien

For højt: Regelmæssige delvise vandskift og filtrering med specielle nitratsænkende JBL-filtermaterialer. Øg eventuelt plantebestanden eller reducer fiskebestanden. Idamme skal du sørge for, at der er nok substrat til planter.

JBL PRO AQUATEST PO4 Sensitive ^{de}

Speciel egenskab: JBL PRO AQUATEST PO4 Sensitive er en letanvendelig, kolorimetrisk test til rutinemæssig overvågning af fosfatindholdet ifersk- og havvand samt i hoveddamme. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges i let farvet vand, såsom: B. ved filtrering af tørv eller behandling af sygdomme kan der opnås nøjagtige og pålidelige resultater. Den høje følsomhed af denne test gør det muligt at opdage stigende fosfatniveauer tidligt og træffe passende modforanstaltninger i god tid.

Hvorfor teste? Fosfat er et vigtigt plantenæringsstof. Inaturlige farvande uden forurening er fosfatkoncentrationen omkring 0,01 mg/l og omkring 0,07 mg/l i havvand. Planter og alger har tilpasset sig denne knappe fosstofforsyning og kan derfor klare sig med meget små mængder. Fosfat kommer hovedsageligt ud ivandet gennem fiskens fordøjelsesprocesser og gennem madrester. Især når fiskebestandene er høje, kan fosfatniveauerne nogle gange være 100 gange højere end naturlige niveauer. Nogle vandværker tilfører også fosfater til postevandet for at forhindre kalkaflejringer og korrosion i rørsystemet. I hoveddamme bør fosfattilførslen fra pollen om foråret eller fra havegødning fra det omkringliggende område ikke forsømmes. Som følge af den unaturligt høje tilførsel af næringsstoffer formerer alger sig eksplosivt.

Hvorfor teste? Fosfat er et vigtigt plantenæringsstof. Inaturlige farvande uden forurening er fosfatkoncentrationen omkring 0,01 mg/l og omkring 0,07 mg/l i havvand. Planter og alger har tilpasset sig denne knappe fosstofforsyning og kan derfor klare sig med meget små mængder. Fosfat kommer hovedsageligt ud ivandet gennem fiskens fordøjelsesprocesser og gennem madrester. Især når fiskebestandene er høje, kan fosfatniveauerne nogle gange være 100 gange højere end naturlige niveauer. Nogle vandværker tilfører også fosfater til postevandet for at forhindre kalkaflejringer og korrosion i rørsystemet. I hoveddamme bør fosfattilførslen fra pollen om foråret eller fra havegødning fra det omkringliggende område ikke forsømmes. Som følge af den unaturligt høje tilførsel af næringsstoffer formerer alger sig eksplosivt.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.

Procedure:

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 10 ml hver Fyld prøvemand.

Procedure:

- Anbring **1lille** måleske (smal ende af den medfølgende dobbeltske) af reagens **1i et af de to testglas**, luk med **låget** og ryst, indtil pulveret er opløst. Tilsæt 10 dråber reagens 2, bland ved at hvirvle og lad det stå i 10 minutter, indtil farven er helt udviklet.

Procedure:

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) iden kærvede ende.

Procedure:

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

Procedure:

- Aflæs fosfatindholdet ikomparatorhakket.
Korrektion af forskellige værdier:
For lavt: Tilsætning af fosfatholdig gødning fra JBL ProScape-serien.

For højt: reduktion med JBL fosfattjerner. Fodring efter behov og art kan hjælpe som en forebyggende foranstaltning.

JBL PRO AQUATEST PO4 Koi ^{de}

Speciel funktion: JBL PRO AQUATEST PO4 Koi er en letanvendelig, kolorimetrisk test til rutinemæssig overvågning af fosfatindholdet istærkt fyldte koi-damme. En kompensationsproces specielt udviklet af JBL kan også bruges i let farvet vand, som f.eks. B. ved tørvfiltrering eller sygdomsbehandling kan der opnås pålidelige resultater.

Hvorfor teste? Fosfat er et vigtigt plantenæringsstof. Inaturlige farvande uden forurening er fosfatkoncentrationen omkring 0,01 mg/l. Planter og alger har tilpasset sig denne knappe fosstofforsyning og kan derfor klare sig med minimale mængder. I koi-damme kommer fosfat hovedsageligt ivandet gennem fiskens fordøjelsesprocesser og via madrester. Især når fiskebestandene er høje, kan fosfatniveauerne nogle gange være 100 gange højere end naturlige niveauer. Fosfattilførslen fra pollen om foråret eller fra havegødning fra det omkringliggende område bør ikke forsømmes. Nogle vandværker tilfører også fosfater til postevandet for at forhindre kalkaflejringer og korrosion i rørsystemet. Som følge af den unaturligt høje tilførsel af næringsstoffer formerer alger sig eksplosivt. Alger kan lagre betydelige mængder fosfat og fortsætte med at vokse uforminsket i et stykke tid, selv efter at fosfatindholdet er reduceret. Jo hurtigere det stigende fosfatindhold erkendes, jo mere sandsynligt kan en algepest afværges. I koi-damme uden planter bør værdier under 0,1 mg/l opretholdes. Ideelt set kan fosfat ikke påvises ikoidammen med denne test.

Hvorfor teste? Fosfat er et vigtigt plantenæringsstof. Inaturlige farvande uden forurening er fosfatkoncentrationen omkring 0,01 mg/l og omkring 0,07 mg/l i havvand. Planter og alger har tilpasset sig denne knappe fosstofforsyning og kan derfor klare sig med minimale mængder. I koi-damme kommer fosfat hovedsageligt ivandet gennem fiskens fordøjelsesprocesser og via madrester. Især når fiskebestandene er høje, kan fosfatniveauerne nogle gange være 100 gange højere end naturlige niveauer. Nogle vandværker tilfører også fosfater til postevandet for at forhindre kalkaflejringer og korrosion i rørsystemet. Som følge af den unaturligt høje tilførsel af næringsstoffer formerer alger sig eksplosivt. Alger kan lagre betydelige mængder fosfat og fortsætte med at vokse uforminsket i et stykke tid, selv efter at fosfatindholdet er reduceret. Jo hurtigere det stigende fosfatindhold erkendes, jo mere sandsynligt kan en algepest afværges. I koi-damme uden planter bør værdier under 0,1 mg/l opretholdes. Ideelt set kan fosfat ikke påvises ikoidammen med denne test.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

Procedure:

- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 5ml hver Fyld prøvemand.

Procedure:

- Anbring **1stor** måleske (den brede ende af den medfølgende dobbeltske) af reagens **1i et** af de to testglas , luk med låget og ryst, indtil pulveret er opløst. Tilsæt 5dråber reagens 2, bland ved at hvirvle og lad det stå i 10 minutter, indtil farven er helt udviklet.

Procedure:

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.

Procedure:

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

Procedure:

- Aflæs fosfatindholdet ikomparatorhakket.
Korrektion af forskellige værdier:
For lav: Ikke relevant.
For højt: reduktion med JBL fosfattjerner. Fodring efter behov og art kan hjælpe som en forebyggende foranstaltning, f.eks. B. med foring fra JBL ProPond serien.

JBL PRO AQUATEST SiO2 ^{de}

Speciel funktion: JBL PRO AQUATEST SiO2 er en brugervenlig, kolorimetrisk test til rutinemæssig overvågning af silikatindholdet ifersk- og havvand. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges i let farvet vand, såsom: B. ved filtrering af tørv eller behandling af sygdomme, samt når fosfat er til stede på samme tid, kan der opnås pålidelige resultater.

Silicium i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Hvorfor teste? Silicium er et af de mest almindelige grundstoffer på jorden. Når silikatsten fortrivrer, kommer silicium ind i overflade- og grundvandet iform af silikater. Der tjener det som næringsstof for kiselalger (kiselalger), nogle vandplanter (f.eks. hornurt) og kiselalger svampe. Da silikater er ugiftige, er der ingen grænseværdier fastsat idrikkevandsreglerne. Postevand indeholder derfor varierende niveauer af opløst silikat afhængigt af regionen. Efter at nye akvarier er sat op, er brune aflejringer fra kiselalger ofte den første kolonisering. Disse aflejringer forsvinder langsomt, når der er tilstrækkelig konkurrence fra andre alger og mikroorganismer. Silikatinholdet ivandet er også væsentligt reduceret. Men efter et vandskift og det nye silikat tilsat, kan sådanne kiselalgeraflejringer ofte dukke op igen, især i havvand. Derfor skal silikatfrit osmosevand helst bruges til påfyldning og udskiftning af vandet i saltvandsakvarier. Silikatinholdet i ferskvand bør være under 1,2 mg/l og i havvand under 0,4 mg/l.

Silicium i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Procedure:

- Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.

- Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 10 ml hver Fyld prøvemand.
- Tilsæt 10 dråber reagens 1til **et** af de to testglas, bland ved at hvirvle og lad stå i 3minutter. Tilsæt 10 dråber reagens 2, hvirvl igen og lad stå i3 minutter. Sidste **lille**

 	Brug en måleske (smal ende af den medfølgende dobbeltske), tilsæt reagens 3, luk med låget og ryst, indtil pulveret er helt opløst.
 	Lad det stå i 3minutter, indtil farven er helt udviklet.

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

 	6. Afles silikatinholdet ikomparatorhakket.
 	Korrektion af forskellige værdier:
For lav: Ikke relevant.	
For høj: Brug JBL silikatfjerner. Passende delvis vandskifte med lavsilikat-osmosevand ser	

JBL PRO AQUATEST Fe ^(de)

Special egenskab: JBL PRO AQUATEST Fe er en letanvendelig, kolorimetrisk test til rutinebestemmelse af jernindholdet i ferskvand og havvand samt i hoveddamme. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges i let farvet vand, såsom: B. ved tørvefiltrering eller sygdomsbehandling kan der opnås pålidelige resultater.

Jern i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Hvorfor teste? Jern er et væsentligt sporstof for plante- og dyreorganismer. Ud over en tilstrækkelig tilførsel af CO2 og andre sporstoffer er jern afgørende for god plantevækst og forbruges løbende. Glasagtig-gullig farve iunge bladskud og yngre blade er et tegn på jernmangel. Jern og nogle andre sporstoffer er kun tilgængelige i begrænset omfang ivand

Jern i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Stabile over tid, også selvom de er bundet til såkaldte chelatorer, som det er almindeligt imoderne gødningspræparater. Derudover er postevand normalt strygefrit. Derfor skal jernindholdet overvåges regelmæssigt ved hjælp af denne test og om nødvendigt befrugtes. En koncentration på 0,1-0,2 mg/l er tilstrækkelig til god plantevækst. Imeget tæt plantede akvarier kan værdier på op til 0,6 mg/l også være nyttige. Værdier på op til 0,05 mg/l anbefales ihavvand.

Jern i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

 	Procedure:
 	1. Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.
 	2. Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 5ml hver Fyld prøvemand.
 	3. Tilsæt 5dråber reagens Fe til et af de to testglas og bland ved at hvirvle. Lad det stå i10 minutter, indtil farven er helt udviklet.

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) iden kærvede ende.

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

 	6. Afles jernindholdet ikomparatorhakket.
 	Bemærk: Når du bruger JBL PRO AQUATEST NH4 på samme tid, skal du passe på ikke at blande testlinserne til de to tests. Spor af JBL PRO AQUATEST NH4 i testglasset kan simulere værdier, der er for høje ijerntesten.

Jern i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilsæt jernholdig gødning fra JBL-gødningsserien, f.eks. Ferropol.

For højt: Tilsvarende delvist vandskift.

JBL PRO AQUATEST K ^(de)

Special egenskab: JBL PRO AQUATEST Ker en letanvendelig turbiditetstest til rutinemæssig kontrol af kaliumindholdet ifersk- og havvand.

Kalium i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Hvorfor teste? Kalium er et af makroelementerne, der absorberes meget effektivt og midlertidigt opbevares af planter iferskvand inden for få timer. Når planter vokser, er behovet for kalium højere sammenlignet med behovet for andre elementer. Trods regelmæssig gødskning af akvarievandet kan kalium nå et minimum, og planterne kan stagnere ideres vækst. En kaliummangel fører istarten til klorotiske pletter på kanten af bladet, som gradvist forstørres og derefter bliver til gråbrun nekrose. Bladene kan krølle eller krølle. I centraleuropæisk postevand er kalium normalt et mangelfuldt grundstof sammenlignet med naturlige biotoper, især iforhold til calcium- og magnesiumkoncentrationen. For god plantevækst bør kaliumindholdet være omkring 10 mg/l ikvarier med høje belysningsniveauer (f.eks. såkaldte scapes) op til 30 mg/l.

Kalium i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Højere kaliumniveauer ikvarievandet fremmer væksten af grønne trådalger. Kalium findes ihavvand ikoncentrationer på omkring 380-400 mg/l, men indtages kun ismå mængder. For højt indhold af kalium kan være farligt for følsomme dyr som f.eks. rejer. Kaliumindholdet ikvarievandet bør indledningsvis måles dagligt. På den måde kan planternes behov bestemmes og doseringen af gødning bestemmes

Kalium i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

laves loverenstemmelse hermed. Du kan derefter skifte til rutinemålinger med længere intervaller.

Kalium i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

 	Fremgangsmåde:
 	Ferskvand:
 	1. Skyl målerøret (plast) og røret til aflæsning af kaliumindholdet (glas) flere gange med det vand, der skal undersøges.
 	2. Brug den medfølgende sprøjte til at tilsætte 15 ml prøvemand til Fyld målerøret.
 	3. Tilsæt 10 dråber reagens 1og hvirvl blande.
 	4. Tilsæt 1niveau stor måleske (den brede ende af den medfølgende dobbeltske) af reagens 2og roter forsigtigt ica. 30 sekunder, indtil pulveret er opløst. Vandet bliver grumset hvidligt. Lad stå i 1minut og vend derefter forsigtigt igen.
 	5. Åbn glasrøret for at aflæse kaliumindholdet sæt krydset på farvekortet.
 	6. Følgende procedure skal udføres i stærkt, diffust lys. Det uklare vand hældes fra målerøret ned irøret til aflæsning, indtil krydset på farvekortet ikke længere er synligt ovenfra på grund af uklaraheden.

- Kaliumindholdet kan nu aflæses på tubens skala (underkant af menisken).

Kalium i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

 	Havvand:
 	1. 10 ml prøvemand med destilleret vand til 300 ml fyld op.
 	2. De videre arbejdsdrin svarer til instruktionerne for ferskvand.

3. Testresultatet skal ganges med en faktor 30. **Korrektion af forskellige værdier:**

For lavt: Tilsæt kaliumholdig gødning fra JBL ProScape-serien til ferskvand. Vi fraråder målrettet gendosering i havvand på grund af kaliums toksicitet for forskellige organismer.

For høj: gentag måling efter 24 timer. Hvis værdien stadig er for høj, udfør et delvist vandskift.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(de)

Special egenskab: JBL PRO AQUATEST Cu er en letanvendelig, kolorimetrisk test til bestemmelse af kobberindholdet iferskvand og havvand samt i hoveddamme. Ved hjælp af en kompensationsproces, der er specielt udviklet af JBL, kan vand også bruges i let farvet vand, såsom: B. ved tørvefiltrering eller sygdomsbehandling kan der opnås pålidelige resultater.

Kobber i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Hvorfor teste? Kobber er et tungmetal, der på den ene side er uundværligt som sporstof for plante- og dyreorganismer, men på den anden side over en vis koncentration har en ødelæggende virkning som cellegift. Kobber kommer primært ind ikvariet via postevand, da kobberorr ofte blev brugt til vandinstallation. Hvis vandet sidder i sådanne rør i længere tid, kan betydelige mængder kobber opløses. Før brug skal vandet irøret tømmes ud. Af samme grund bør brug af regnvand, der er løbet hen over kobberrender, undgås. Det er også vigtigt altid at bruge kobberfri metalgenstande ved installation af akvarier eller damme. En kontrolleret kobbertilførsel sker ved brug af medicin mod parasitære sygdomme hos fisk, samt nogle algedræbere. De ønskede kobberkoncentrationer kan tolereres af fisk i en vis periode, hvorimod parasitter f.eks.

allerede døende.

Bemærk: Kobber danner hurtigt vanduopløselige forbindelser, der sætter sig på jorden. JBL PRO AQUA-TEST Cu registrerer kun kobber opløst i vand.

 	Procedure:
 	1. Skyl begge testglas flere gange med det vand, der skal undersøges.
 	2. Brug den medfølgende sprøjte til at fylde begge testglas med 5ml hver Fyld prøvemand.
 	3. Tilsæt 5dråber reagens 1til et af de to testglas og bland ved at hvirvle. Tilsæt derefter 5dråber reagens 2og bland igen. Lad det stå i 15 minutter, indtil farven er helt udviklet.

- Placer begge testglas iden grå komparatorblok: glas med tilsat reagens i den glatte ende af komparatorblokken, glas med ubehandlet prøvemand (blindprøve) i den kærvede ende.

- Placer komparatorblokken med de to testglas på farvekortet, så indhakket peger på værdierne, og flyt det på farvekortet, indtil farven på den reagens-tilsatte prøve svarer så tæt som muligt til farven under blankprøven.

 	6. Læs kobberindholdet ikomparatorhakket.
 	Korrektion af forskellige værdier:
For lav: Værdien skal altid forblive under detektionsgrænsen (bortset fra målrettet behandling).	
For høj: Regelmæssig brug af JBL vandbalsam som f.eks B. Biotopol eller filtrering via JBL højtydende aktivt kul. Vanduopløselige kobberforbindelser kan kun fjernes ved at kassere hele substratet.	

Kobber i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

JBL PRO AQUATEST O2 ^(de)
Special funktion: JBL PRO AQUATEST O2 er en brugervenlig, kolorimetrisk test til rutinemæssig overvågning af ittniveauer iferskvands- og saltvandsakvarier samt postevand og hoveddamme inden for et område på 1-10 mg/l (ppm) .

Kobber i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

Hvorfor teste? Alle dyr, der lever i vand, har brug for ilt for at trække vejret. De "usynlige hjælpere" i akvariet og dammen, rensebakterierne, er også afhængige af tilstrækkeligt iltindhold til at omdanne ammonium til nitrat. Den nødvendige iltforsyning kan sikres gennem tilstrækkelig beplantning. Iakvarier og damme med lidt eller ingen vegetation samt i saltvandsakvarier bør iltindholdet altid holdes på den passende mætningsværdi ved hjælp af teknisk udstyr. Mætningsværdien afhænger af vandtemperaturen (se tabel på sidste side). Planter er i stand til at overskride dette mætningsniveau gennem assimileringsaktivitet. Ivelbeplantede akvarier og damme kan man mod slutningen af belysningsperioden finde værdier, der ligger 1til 2mg/l over mætningsværdien.

Kobber i et af de mest almindelige grundstoffer på jorden.

 	Procedure:
 	1. Skyl målebeholderen flere gange med det vand, der skal undersøges.
 	2. Fyld målebeholderen til randen med det vand, der skal undersøges, ved at nedsænke det og læg det på en vandtæt overflade.
 	3. 6dråber O2- reagens 1og 6dråber O2 efter hinanden Tilsæt langsomt reagens 2. Målebeholderen løber over.

- Luk målebeholderen med den medfølgende hætte, så der ikke er bobler, og **ryst kraftigt i ca. 30 sek.**
- Fjern hættten fra målebeholderen og tilsæt 6dråber O2 Tilføj reagens 3.
- Luk målebeholderen igen (indkapslede bobler spiller ikke længere en rolle) og ryst kraftigt i ca. 30 sek.

opkald. Lad det stå i 10 minutter, indtil farven er helt udviklet.

7. Flyt målekarret vandret i en afstand på ca. 3-5 cm over den hvide del af farvekortet og vælg en farve med bedst mulig match.

8. Aflæs itindholdet på det relevante farvefelt.

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilføj flere planter og/eller forbedre plejen af eksisterende planter, f.eks. B. ved at installere en CO₂-forsyning (JBL ProFlora CO₂-sæt).

Forbedre ventilationen f.eks. B. med en JBL ProSilent luftpumpe og/eller forbedring af vandbevægelsen på overfladen gennem strømpumper, proteinskimmere (havvand) eller i hoveddamme med kraftigere pumper (damfiltre) i forbindelse med et vandfald eller vandløb.

For høj: Ikke relevant.

JBL PRO AQUATEST CO₂ Direkte ^{de}

Special funktion: JBL PRO AQUATEST CO₂ Direct Test er en letanvendelig titreringstest til bestemmelse af kuldioxidindholdet i ferskvand.

Hvorfor teste? Kuldioxid (CO₂) er det vigtigste plantenæringsstof. Forbruget af CO₂ varierer fra akvarium til akvarium og afhænger blandt andet af følgende faktorer: antal og behov for planter, karbonathårdhed, vandbevægelse og lys. Gødsning med CO₂ foregår normalt via et CO₂-gødningssystem. Et CO₂-indhold på mellem 15 og 30 mg/l anbefales i akvarievand. Dette område er sikkert for fisk og sikrer samtidig en storslået plantevækst. 20-25 mg/l CO₂ har vist sig at være ideelt. I specielle akvarier med mange planter, såkaldte scapes, kan der også være behov for højere værdier på op til 35 mg/l. Med denne test kan du bestemme CO₂-indholdet i dit akvarievand direkte i mg/l og dermed styre indstillingen af dit CO₂-gødningssystem.

OBS: Ved gødsning med såkaldt flydende kul er gødningsskontrol med JBL PRO AQUATEST CO₂ Direct ikke mulig, fordi disse gødninger ikke indeholder CO₂ men andre kulstofforbindelser.

Procedure:

1. Skyl målebeholderen og sprøjten flere gange med det vand, der skal undersøges.
2. Brug sprøjten til at tilsætte 20 ml prøvemand **uden bobler**. Fyld målerøret.
3. Placer målerøret på de to felter af det medfølgende Giv farvekort.
4. Tilsæt 5 dråber reagens 1 til måleglasset på det hvide felt og bland ved at hvirvle 5. Tilsæt reagens 2 dråber for dråbe. Rør rundt efter hver dråbe og tæl dråber, indtil der kommer en lyserød farve, som forbliver stabil i 60 sekunder og svarer til farven i det andet målerør på det lyserøde farvefelt. For at sammenligne farver, kig ind i målerørene fra oven.

6. Antallet af dråber gange 2 giver kuldioxidindholdet i mg/l.

Eksempel: 10 dråber reagens 2 = 20 mg/l CO₂
Da andre syrer i vandet påvirker målingen, skal blindværdien også bestemmes. For at gøre dette skal du tage en 100 ml vandprøve og lufte den i 15 minutter med en JBL ProSilent luftpumpe med luftudtag.

Blindværdien bestemmes derefter i overensstemmelse med instruktionerne ovenfor.

Måleresultat - blindværdi = faktisk kuldioxidindhold i mg/l.

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilsætning af kuldioxid via et JBL ProFlo-ra CO₂ gødningssystem

For høj: Luft akvariet med en JBL Pro-Silent luftpumpe.

CO₂ tabel ^{de}

Specielt: CO₂-tabellen gør det muligt at bestemme kuldioxidindholdet via karbonathårdheden (KH) og vandets pH-værdi. Denne metode bør kun anvendes, hvis der ikke er pH-sænkende stoffer som: B. Nitrat eller tørv er i vandet.

Hvorfor teste kuldioxid (CO₂) er det vigtigste plantenæringsstof. Forbruget af CO₂ varierer fra akvarium til akvarium og afhænger blandt andet af følgende faktorer: antal og behov for planter, karbonathårdhed, vandbevægelse og lys. Gødsning med CO₂ foregår normalt via et CO₂-gødningssystem. Et CO₂-indhold på mellem 15 og 30 mg/l anbefales i akvarievand. Dette område er sikkert for fisk og sikrer samtidig en storslået plantevækst. 20-25 mg/l CO₂ har vist sig at være ideelt. Ispecielle akvarier med mange planter, såkaldte scapes, kan der også være behov for højere værdier på op til 35 mg/l.

Procedure:

1. Mål karbonathårdheden og pH-værdien af vand.
2. Skæringen af rækken med den målte pH-værdi og søjlen med den målte KH-værdi svarer til CO₂-indholdet i vandet. Det optimale koncentrationsområde er fremhævet i farve.

Korrektion af forskellige værdier:

For lavt: Tilsætning af kuldioxid via et JBL ProFlo-ra CO₂ gødningssystem

For høj: Luft akvariet med en JBL Pro-Silent luftpumpe.

Toksicitet af ammoniak som en faktor af pH-værdien ved 25 °C**Toksicitet af ammonium ved pH 25 °C**

Toksicitet af ammonium afhængig af pH-værdien ved 25 °C

Toksicitet af ammoniak som en faktor af pH-værdien ved 25 °C

Toksicitet af ammonium ved pH 25 °C

pH	NH ₄ mg/L							
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0
7,0								
7,0								
7,5								
7,5								
8,0								
8,0								
8,4								
8,6								
8,8								
9,0								



Iltmætningsværdi afhængig af vandtemperaturen.

Iltmætningsværdi som en faktor af vandtemperaturen.

Taux de saturation d'oxygène en fonction de la température de l'eau.

T°C	O ₂ maks. mg/l	T°C	O ₂ maks. mg/l
4	12.7	18	9.2
6	12.1	20	8.9
8	11.5	22	8.5
10	10.9	24	8.3
12	10.4	26	8.1
14	10	28	7.8
16	9.6	30	7.5

13 24084 00 0 V02



JBL GmbH & Co KG
67141 Neuhofen/Pfalz
Dieselstr. 3
Fremstillet i Tyskland