

PRO JBL AQUATEST®

Cu



VORSPRUNG
DURCH FORSCHUNG



WASSERANALYSE
WATER ANALYSIS
ANALYSE DE L'EAU

Gebrauchsinformationen ^(de)

WICHTIG: Tropfflaschen beim Tropfen immer mit dem Tropfer **senkrecht** nach unten halten und **blasenfrei** tropfen. Tropfer **müssen außen trocken** sein.

Lagerung der Reagenzien: Trocken bei Raumtemperatur und in Originalverpackung.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(de)

Besonderheit: JBL PRO AQUATEST Cu ist ein einfach zu handhabender, kolorimetrischer Test zur Bestimmung des Kupfergehalts im Süß- und Meerwasser sowie im Gartenteich. Durch ein eigens von JBL entwickeltes Kompensationsverfahren können auch in leicht gefärbtem Wasser, wie z. B. bei Torffiltration oder Krankheitsbehandlung, zuverlässige Ergebnisse erzielt werden.

Warum testen? Kupfer ist ein Schwermetall, das einerseits als Spurenelement für pflanzliche und tierische Organismen unentbehrlich ist, andererseits ab einer gewissen Konzentration eine verheerende Wirkung als Zellgift hat. Kupfer gelangt vor allem über das Leitungswasser ins Aquarium, da zur Wasserinstallation häufig Kupferleitungen verwendet wurden. Steht das Wasser längere Zeit in solchen Leitungen, können sich erhebliche Mengen Kupfer lösen. Vor der Verwendung sollte daher das in der Leitung stehende Wasser abgelassen werden. Aus demselben Grund sollte auf die Verwendung von Regenwasser, das über Kupferdachrinnen geflossen ist, verzichtet werden. Auch bei Aquarien oder Teichinstallationen ist immer auf die Verwendung kupferfreier Metallgegenstände zu achten. Ein kontrollierter Kupfereintrag erfolgt durch die Anwendung von Medikamenten gegen parasitäre Erkrankungen bei Fischen, sowie bei manchen Algenvernichtern. Die dort angestrebten Kupferkonzentrationen können von Fischen für eine gewisse Zeit toleriert werden wohingegen beispielsweise Parasiten bereits absterben.

Achtung: Kupfer bildet schnell wasserunlösliche Verbindungen die sich am Boden ablagern. Der JBL PRO AQUATEST Cu erfasst nur im Wasser gelöstes Kupfer.

Vorgehensweise:

1. Beide Prüfgläser mit dem zu untersuchenden Wasser mehrmals spülen.
2. Mit der beigegefügt Spritze beide Prüfgläser mit je 5 ml Probewasser füllen.
3. In **eines** der beiden Prüfgläser 5 Tropfen Reagens 1 geben und durch Schwenken mischen. Anschließend 5 Tropfen Reagens 2 zugeben und erneut mischen. Bis zur vollständigen Farbentwicklung 15 min stehen lassen.

4. Beide Prüfgläser in den grauen Komparatorblock stellen: Glas mit Reagenszugabe am glatten Ende des Komparatorblocks, Glas mit unbehandeltem Probewasser (Blindprobe) am eingekerbten Ende.
5. Komparatorblock mit den beiden Prüfgläsern so auf die Farbkarte setzen, dass die Einkerbung zu den Werten zeigt und auf der Farbkarte verschieben, bis die Farbe der mit Reagens versetzten Probe der Farbe unter der Blindprobe bestmöglich entspricht.
6. Kupfergehalt in der Kerbe des Komparators ablesen.

Korrektur abweichender Werte:

Zu gering: Der Wert sollte immer unterhalb der Nachweisgrenze bleiben (außer bei gezielter Behandlung).

Zu hoch: Regelmäßige Anwendung von JBL Wasseraufbereitern wie z. B. Biotopol oder Filtrung über JBL Hochleistungs-Aktivkohle. Wasserunlösliche Kupferverbindungen können nur durch das Verwerfen des kompletten Bodengrund entfernt werden.

Information for use ^(en)

IMPORTANT: Always point the dropper **vertically** downwards when using the drop bottle and **avoid bubbles**. The exterior surface of the dropper should be **dry**.

Storage of reagents: Keep dry at room temperature and in original packaging.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(en)

Features: JBL PRO AQUATEST Cu is an easy-to-use colorimetric test to routinely determine the copper content in fresh and marine water aquariums, and in garden ponds. A compensation method developed by JBL allows reliable results to be obtained even in slightly discoloured water (caused by peat filtering or disease treatment etc.).

Why test? Copper is a heavy metal which is on the one hand indispensable as a trace element for plant and animal organisms. On the other hand it has a devastating effect as a cell poison (cytotoxin) above a certain concentration. Copper mainly reaches the aquarium in tap water, as copper pipes were often used for water installation. If the water remains in such pipes for a longer period of time, considerable amounts of copper can dissolve. The water in the pipe should therefore be drained before use. For the same reason, do not use rainwater that has flowed over

copper gutters. And make sure the tools you use when setting up your aquarium or pond are copper-free. A controlled entry of copper takes place through the application of medications against parasitic fish diseases, as well as with some algae-killing agents. The copper concentrations prescribed for this can be tolerated by fish for a certain time while parasites, etc., start dying off immediately.

Please note: Copper quickly forms water-insoluble compounds which form deposits on the ground. The JBL PRO AQUATEST Cu only detects copper dissolved in water.

Procédure:

1. Rinse both test vials several times with the water to be tested.
2. Use the enclosed syringe to fill each of the test vials with 5 ml of sample water.
3. Add 5 drops of reagent 1 to **one** of the two test vials and mix by swirling. Then add 5 drops of reagent 2 and mix again. Allow to stand for 15 minutes until the full colouring develops.
4. Place both test vials in the grey comparator block: Place the vial with added reagent at the smooth end and the vial with untreated sample water (blank sample) at the notched end of the comparator block.
5. Place the comparator block with the two test vials on the colour chart in such a way that the notch points to the values and move it on the colour chart until the colour of the sample mixed with reagents corresponds as closely as possible to the colour under the blank sample.
6. Read the copper content in the notch of the comparator.

Correcting deviating values:

Too low: The value should always remain below the detection limit (except for some special treatments).

Too high: Regular use of JBL water conditioners, such as JBL Biotopol or filtering with JBL's high performance activated carbon. Water-insoluble copper compounds can only be eliminated by removing the complete substrate.

Notice d'emploi ^(fr)

IMPORTANT: toujours tenir les flacons compte-gouttes **verticalement** avec l'embout vers le bas et verser **sans bulles d'air**. Les compte-gouttes doivent être secs de l'extérieur.

Stockage des réactifs: Dans un endroit sec à température ambiante et dans l'emballage d'origine.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(fr)

Particularité: JBL PRO AQUATEST Cu est un test colorimétrique facile à manipuler pour le contrôle de routine de la teneur en cuivre dans les aquariums d'eau douce ou d'eau de mer et dans les bassins de jardin. Grâce un procédé de compensation développé spécialement par JBL, il est possible d'obtenir des résultats fiables et précis même dans une eau légèrement colorée, par exemple dans le cas d'une filtration sur tourbe ou d'un traitement médical.

Pourquoi tester? Le cuivre est un métal lourd, d'un côté indispensable aux organismes végétaux et animaux en tant qu'oligo-élément, mais qui, de l'autre, déploie une action dévastatrice de cytotoxine à partir d'une certaine concentration. Le cuivre parvient dans l'aquarium surtout par l'intermédiaire de l'eau du robinet puisqu'il a souvent été utilisé dans les canalisations d'eau. Lorsque l'eau stagne dans ce type de conduites sur une période prolongée, des quantités importantes de cuivre peuvent s'en détacher. Il est donc nécessaire, avant de s'en servir, de vidanger l'eau stagnante de la canalisation. Pour les mêmes raisons, on renoncera à utiliser de l'eau de pluie qui s'est écoulée dans des gouttières en cuivre. Pour l'aménagement d'aquariums ou de bassins, il est également indispensable de veiller à n'utiliser que des objets métalliques sans cuivre. Un apport contrôlé de cuivre peut résulter de l'utilisation de médicaments contre les maladies parasitaires des poissons, ainsi que de certains produits anti-algues. Les concentrations de cuivre recherchées dans ces cas précis peuvent être tolérées par les poissons pendant un certain temps, alors que les parasites, par exemple, n'y résisteront pas.

Attention! Le cuivre forme vite des composés insolubles dans l'eau qui se déposent sur le sol. Le JBL PRO AQUATEST Cu ne détecte que le cuivre dissous dans l'eau.

Mode d'emploi:

1. Rincer les deux éprouvettes plusieurs fois avec l'eau à analyser.
2. Remplir chacune des deux éprouvettes de 5 ml d'eau à analyser au moyen de la seringue fournie.

3. Añadir 5 gotas de reactivo nº1 en **una** de las dos probetas y agitar para mezclar. Añadir después 5 gotas de reactivo nº2 y mezclar de nuevo. Dejar reposar 15 minutos hasta el cambio de color completo.
4. Poner las dos probetas en el bloque comparador gris: la probeta conteniendo los reactivos en el extremo liso del bloque comparador, la probeta conteniendo el agua a probar (muestra virgen) en el extremo ranurado del bloque comparador.
5. Poner el bloque comparador soportando las dos probetas sobre el graduador de la siguiente manera: que la ranura sea dirigida hacia los números y moverlo sobre el graduador hasta que el color de la muestra mezclada con los reactivos corresponda lo mejor posible al color que se encuentra en la muestra virgen.
6. Leer el contenido de cobre en el extremo de la ranura del comparador.

Corrección de parámetros divergentes:

Trop faibles: el nivel debería siempre estar por debajo del límite de detectabilidad (salvo en caso de tratamiento dirigido).

Trop élevés: utilizar regularmente acondicionadores de agua JBL, por ejemplo el Biotopol, o proceder a una filtración sobre carbón activo de alta performance de JBL. Los compuestos de cobre insolubles en el agua no pueden ser eliminados sin dejar completamente el sustrato de suelo.

Informaciones para el uso ^(es)

IMPORTANTE: los frascos cuentagotas deben sujetarse siempre **en posición vertical** con el cuentagotas hacia abajo y gotear sin burbujas. El cuentagotas debe estar **seco** por fuera.

Cómo almacenar los reactivos: Guardar en un lugar seco a temperatura ambiente y en el envase original.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(es)

Características destacadas: JBL PRO AQUATEST Cu es un test colorimétrico fácil de usar para calcular periódicamente la concentración de cobre en acuarios marinos y de agua dulce, así como en el estanque de jardín. Gracias a un método de compensación que JBL ha desarrollado expresamente, también es posible obtener resultados fiables incluso en agua ligeramente parda, como puede darse el caso si se usa una filtración con turba o se están tratando enfermedades.

¿Por qué hacer la prueba? El cobre es un metal pesado que, por una parte, es un micronutriente imprescindible para los organismos vegetales y animales pero que, por otra parte, resulta tóxico para las células a partir de una concentración determinada. El cobre suele ir a parar al acuario a través del agua corriente, ya que en las instalaciones de suministro de agua se emplean con frecuencia conductos de cobre. Grandes cantidades de cobre pueden disolverse en el agua si esta permanece durante mucho tiempo en dichos conductos. Por tanto, antes de usar agua corriente, hay que dejar correr el agua que reposa en las tuberías. Por el mismo motivo hay que prescindir de usar agua de lluvia que haya corrido por canalones de cobre. A la hora de instalar un acuario o un estanque hay que procurar usar siempre objetos de metal que no contengan cobre. Un aporte controlado de cobre se lleva a cabo cuando se aplican medicamentos para combatir enfermedades parasitarias en los peces, así como cuando se usan algunos alguicidas. Los peces pueden tolerar durante cierto tiempo las concentraciones de cobre necesarias en esos casos, mientras que para los parásitos resultan letales.

Atención: el cobre forma rápidamente unos compuestos insolubles en agua que se sedimentan en el fondo. El JBL PRO AQUATEST Cu solo puede detectar el cobre disuelto en el agua.

Procedimiento:

1. Enjuague los dos frascos del test varias veces con el agua que vaya a analizar.
2. Vierta una muestra de agua de 5 ml en cada uno de los frascos del test con la jeringuilla suministrada.
3. Añada 5 gotas del reactivo 1 en **uno** de los dos frascos del test y mezcle agitando el recipiente. A continuación, añada 5 gotas del reactivo 2 y vuelva a mezclar. Deje reposar durante 15 minutos hasta que el color se revele completamente.
4. Coloque los dos frascos del test en el bloque comparador gris: el frasco con los reactivos en el lado liso del bloque comparador y el frasco que solo contiene agua sin tratar (muestra de referencia) en el lado con la muesca.
5. Coloque el bloque comparador con los dos frascos del test sobre la escala de colores de tal forma que la muesca quede orientada hacia los valores, y deslícelo sobre la escala de colores hasta que el color de la muestra que contiene el reactivo coincida lo mejor posible con el color situado debajo de la muestra de referencia.

6. En la muesca del comparador podrá leer la concentración de cobre.

Corrección de valores distintos:

Demasiado bajo: el valor debe ser siempre inferior al límite cuantificable (excepto si se efectúa un tratamiento específico).

Demasiado alto: usar con regularidad acondicionadores del agua de JBL como, p. ej., Biotopol, o filtrar a través de carbón activo de alto rendimiento de JBL. Los compuestos de cobre insolubles en agua solo se pueden eliminar desechando el sustrato entero.

Informazioni per l'uso ^(it)

IMPORTANTE: tenere sempre il flacone contagocce verticalmente verso il basso così che le gocce escano senza formare **bolle d'aria**. Il contagocce deve essere sempre asciutto all'esterno.

Stoccaggio dei reagenti: Conservare in luogo asciutto a temperatura ambiente e nella confezione originale.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(it)

Particolarità: Il JBL PRO AQUATEST Cu è un test colorimetrico di facile uso per determinare regolarmente il contenuto di rame nei laghetti da giardino e negli acquari d'acqua dolce e marina. Grazie ad un sistema di compensazione, sviluppato appositamente da JBL, è possibile ottenere risultati affidabili anche in acqua leggermente tinta come accade ad es. filtrando con la torba o nei trattamenti di malattie.

Perché testare? Il rame è un metallo pesante che da un canto è indispensabile per gli organismi animali e vegetali, dall'altro possiede, partendo da una determinata concentrazione, un effetto disastroso come veleno per le cellule. Giunge soprattutto attraverso l'acqua del rubinetto nell'acquario perché una volta si utilizzavano spesso tubature di rame per le installazioni. Quando l'acqua rimane ferma per un periodo prolungato in tali tubature, si possono sciogliere delle quantità elevate di rame. Prima di utilizzare quindi l'acqua del rubinetto la si deve lasciar correre per qualche attimo. Per la stessa ragione va rinunciato all'acqua piovana se passa da grondaie in rame. Anche nell'installazione di acquari o laghetti si deve fare sempre

attenzione ad usare oggetti in metallo privi di rame. Un apporto controllato di rame avviene somministrando medicinali contro le malattie parassitarie nei pesci e con alcuni prodotti antiaghe. Per un certo periodo le concentrazioni di rame previste da questi prodotti sono tollerabili per i pesci mentre sono già letali per i parassiti.

Attenzione: il rame forma velocemente dei composti insolubili in acqua che si depongono sul fondo. Il JBL PRO AQUATEST Cu reagisce solo al rame sciolto nell'acqua.

Uso:

1. Sciacquare più volte le due provette con l'acqua da esaminare.
2. Riempire ciascuna delle provette con 5 ml d'acqua da esaminare servendosi della siringa acclusa.
3. Aggiungere a **una** delle due provette 5 gocce del reagente 1 e mischiare agitando la provetta. Di seguito aggiungere 5 gocce del reagente 2 e agitare di nuovo. Lasciare riposare per 15 minuti finché si sia completamente sviluppato il colore.
4. Inserire entrambe le provette nel blocco comparatore: la provetta con il reagente sul lato liscio del blocco comparatore, la provetta con l'acqua non trattata (bianco) sul lato con la tacca.
5. Porre il blocco comparatore con le due provette sulla scheda colorimetrica in modo che la tacca sia rivolta verso i valori. Muovere il blocco comparatore finché il colore del campione con il reagente corrisponda il meglio possibile al colore sotto il bianco.
6. Leggere il contenuto di rame nella tacca del comparatore.

Correzione di valori differenti:

Troppo bassi: il valore si deve trovare sempre sotto il limite rintracciabile (meno che durante un trattamento).

Troppo alti: uso regolare di condizionatori JBL come Biotopol o filtraggio attraverso JBL carbone attivo ad alto rendimento. I composti di rame insolubili in acqua possono essere rimossi solo rimuovendo il completo substrato.

Instruções para utilização ^(pt)

IMPORTANTE: Para gotejar, mantenha sempre os frascos com o conta-gotas **verticalmente** para baixo, sem formar **bolhas de ar**. Os conta-gotas devem estar **secos** por fora.

Armazenamento de reagentes:

Armazenar em local seco à temperatura ambiente e na embalagem original.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(pt)

Particularidade: O JBL PRO AQUATEST Cu é um teste colorimétrico de fácil utilização para a determinação rotineira do teor de cobre em aquários de água doce e salgada, bem como no lago de jardim. Através de um método de compensação especialmente desenvolvido pela JBL também podem ser obtidos resultados confiáveis, mesmo em água ligeiramente tingida, como, por exemplo, na filtragem de turfa ou no tratamento de doenças.

Por que motivo testar? O cobre é um metal pesado que, por um lado, é indispensável como oligoelemento para organismos vegetais e animais e que, por outro lado, possui um efeito devastador como citotoxina a partir de uma determinada concentração. Acima de tudo, o cobre entra em contacto com o aquário através da água da torneira, uma vez que são frequentemente usados tubos de cobre nas instalações de distribuição da água. Se a água permanecer por um período prolongado nesses tubos, podem dissolver-se quantidades significativas de cobre. Portanto, antes da utilização, a água parada no tubo deve ser drenada. Pela mesma razão, o uso da água da chuva, que fluiu sobre calhas de cobre, deve ser evitado. Mesmo no que respeita aquários ou instalações de lagos de jardim, deve-se sempre prestar atenção ao uso de objetos de metal sem cobre.

Uma entrada de cobre controlada é feita através do uso de medicamentos contra doenças parasitárias em peixes, bem como em alguns exterminadores de algas. As concentrações de cobre aí visadas podem ser toleradas pelos peixes por um determinado tempo, enquanto, por exemplo, os parasitas morrem.

Atenção: O cobre forma rapidamente compostos insolúveis em água que são depositados no solo. O JBL PRO AQUATEST Cu regista apenas cobre dissolvido na água.

Procedimento:

1. Enxague ambos os frascos de teste várias vezes com a água a ser examinada.
2. Usando a seringa fornecida, encha ambos os frascos de teste cada um com 5 ml de água de teste.

3. Em **um** dos dois frascos de teste, adicione 5 gotas de reagente 1 e misture ao agitar moderadamente. Em seguida, adicione 5 gotas de reagente 2 e misture novamente. Deixe repousar 15 minutos até ao desenvolvimento completo das cores.
4. Coloque os dois frascos de teste no bloco de comparação cinza: o frasco com adição de reagente na extremidade lisa do bloco de comparação, o frasco com água de teste não tratada (ensaio em branco) na extremidade entalhada.
5. Coloque o bloco de comparação com os dois frascos de teste na paleta de cores, de modo que o entalhe aponte para os valores, e mova-o na paleta de cores, até que a cor da amostra contendo o reagente corresponda o mais próximo possível à cor sob o ensaio em branco.
6. Leia o teor de cobre no entalhe do comparador.

Correção de valores divergentes:

Muito baixo: O valor deve permanecer sempre abaixo do limite de deteção (exceção para tratamento direcionado).

Muito alto: Uso regular de condicionadores de água da JBL, tais como, Biotopol ou filtração através de carvão ativado de alto desempenho da JBL. Os compostos de cobre insolúveis em água só podem ser removidos ao descartar o substrato completo.

Gebruiksaanwijzing ^(nl)

ATTENTIE: Houd de druppelfles tijdens het druppelen altijd met de opening **verticaal** naar onderen en vermijd luchtballen tijdens het druppelen. De druppelaar moet aan de buitenkant **droog** blijven.

Bewaren van reagentia: Droog, bij kamertemperatuur en in de originele verpakking.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(nl)

Bijzonderheid: JBL PRO AQUATEST Cu is een eenvoudig uit te voeren kolorimetrische test voor het routinematig bepalen van het kopergehalte van zoet- en zeewateraqualaria en tuinvijvers. Dankzij een speciaal door JBL ontwikkelde compensatiemethode kunnen zelfs in licht verkleurd water, bv. door gebruik van een turffilter of als gevolg van een behandeling met medicijnen, betrouwbare meetresultaten worden verkregen.

Waarom testen? Koper behoort tot de zware metalen en is enerzijds als spoorelement onmisbaar voor plantaardige en dierlijke organismen, maar anderzijds heeft het vanaf een bepaalde concentratie een dodelijke werking op levende cellen. Koper komt vooral via het kraanwater in het aquarium terecht, omdat waterleidingen in veel gevallen uit koperen pijpen bestaan. Als het water lange tijd in zulke leidingen blijft staan, kunnen niet onaanzienlijke hoeveelheden koper opgelost worden. Het is dus raadzaam om de kraan een tijdje te laten lopen voordat het water wordt gebruikt. Om dezelfde reden is het raadzaam om geen regenwater te gebruiken dat door een koperen dakgoot is gestroomd. Daarnaast dient u erop te letten dat geen koperen gebruiksvoorwerpen voor werkzaamheden in aquaria en tuinvijvers worden gebruikt. Voor het bestrijden van parasitaire visziektes en als algenbestrijdingsmiddel wordt koper nauwkeurig gedoseerd aan het water toegevoegd. In deze gevallen worden de aangestreefde koperconcentraties door vissen getolereerd, terwijl ze bijvoorbeeld voor parasieten dodelijk zijn.

Attentie: Koper vormt binnen korte tijd verbindingen die niet oplosbaar zijn in water en zich op de bodem afzetten. JBL Pro Aquatest Cu verwerkt alleen in water opgelost koper.

Gebruiksaanwijzing:

1. Spoel de twee proefbuisjes enkele malen goed om met het te onderzoeken water.
2. Vul ieder buisje met de meegeleverde spuit met 5 ml van het te onderzoeken water.
3. Voeg aan **één** van de proefbuisjes 5 druppels reagens 1 toe, meng de vloeistof door het buisje heen en weer te bewegen. Daarna 5 druppels reagens 2 toevoegen, buisje met water en reagens opnieuw heen en weer bewegen. Laat het buisje nu 15 minuten staan tot de kleurverandering is voltooid.
4. Plaats beide proefbuisjes als volgt in het grijze comparatorblokje: het buisje met reagens aan de "gladde" kant van het blokje, het buisje met het onbehandelde water (blind monster) aan de kant met de inkeping.
5. Plaats het comparatorblokje met de twee proefbuisjes nu zodanig op de kleurenkaart dat de inkeping zich aan de kant van de aangegeven waarden bevindt en schuif het vervolgens over de kleurenschaal tot het buisje met het mengsel van water en reagens op het vlak staat, waarvan de kleur het meest op de kleur onder het blinde monster lijkt.

6. De waarde die nu binnen de inkeping van het comparatorblokje te zien is, is het kopergehalte.

Correctie van afwijkende waarden:

Te laag: De waarde moet altijd onder de detectiegrens blijven (hiervan uitgezonderd zijn doelgerichte behandelingen)

Te hoog: Regelmatig een JBL waterbereidingsmiddel toepassen, bv. Biotopol, of het water via JBL hoge-prestatie actieve kool filteren. Niet in water oplosbare koperverbindingen kunt u alleen verwijderen door de bodemgrond in zijn geheel weg te gooien.

Användarinformation ^(SV)

VIKTIGT: Håll alltid droppflaskan så att droppröret **pekar rakt** ned när du droppar. Droppa **utan luftblåsor**. Droppröret måste vara **torrt** på utsidan.

Förvaring av reagenserna: Torrt vid rumstemperatur och i originalförpackningen.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(SV)

Speciell användning: JBL PRO AQUATEST Cu är ett lättanvänt kolorimetriskt test för rutinmässig bestämning av kopparhalten i söt- och saltvatten samt i trädgårdsdammen. Ett kompensationsförfarande som utvecklats av JBL kan ge tillförlitliga mätresultat, även om vattnet är en aning färgat som det är exempelvis vid torvfiltrering eller sjukdomsbehandling.

Varför testa? Koppar är en tungmetall som å ena sidan är oundgänglig som spårelement för växt- och djurorganismer. Å andra sidan har en viss koncentration koppar en förödande verkan som cellgift. Koppar hamnar i akvariet framför allt genom kranvattnet då det ofta har använts kopparrör i vattenledningssystemen. Om vattnet står länge i sådana ledningar kan avsevärda mängder koppar lösa sig i vattnet. Vattnet som står i ledningen bör därför alltid först spolas bort innan kranvattnet används. Av samma skäl bör man bortse från att använda regnvatten som runnit i koppartakrännor. Se även alltid till att eventuella metallföremål i akvarier och trädgårdsdammar är kopparfria. Kontrollerad tillförsel av koppar sker med läkemedelspreparat mot parasitsjukdomar hos fiskar samt med vissa algbekämpningsmedel. De kopparkoncentrationen som eftersträvas där kan fiskarna tolerera en viss tid medan exempelvis parasiter redan dör.

OBS: Koppar bildar snabbt föreningar som inte kan lösas i vatten och anrikas på botten. JBL PRO AQUATEST Cu mäter endast den koppar som finns löst i vattnet.

Gör så här:

1. Spola båda provrören flera gånger med vattnet som ska undersökas.
2. Fyll 5 ml provväska vardera i båda provrören med hjälp av den bifogade sprutan.
3. Tillsätt 5 droppar reagens 1 i **ett** av de båda provrören och blanda genom att skaka lätt. Tillsätt sedan 5 droppar reagens 2 och blanda igen. Låt stå i ca 15 minuter tills färgen utvecklats fullständigt.
4. Ställ båda provrören i den gråa vattenprovbehållaren så här: provröret med reagenstilläts i behållarens släta del och provröret med obehandlad provväska (blindprov) i den skårade delen.
5. Håll vattenprovbehållaren med de båda provrören på så vis att behållarens skårade del pekar mot värdena och flytta sedan behållaren på färgkortet tills färgen på provväskskan med reagensen motsvarar färgen under blindprovet så bra som möjligt.
6. Avläs kopparhalten i skåran på vattenprovbehållaren.

Korrigerade avvikande värden:

För lågt: Värdet bör alltid ligga under detektionsgränsen (utom vid avsiktlig behandling).

För högt: Använd regelbundet JBL vattenberedningspreparat såsom Biotopol eller filtrera med JBL högeffektivt aktivt kol. Icke vattenlösliga kopparföreningar kan endast avlägsnas genom att hela bottenmaterialet kasseras.

Kullanma Talimatı ^{tr}

ÖNEMLİ: Damlalıklı şişelerden damlatırken damlalığı daima **dikey olarak** aşağıya doğru tutun ve **hava kabarcığı olmaksızın** damlatın. Damlalıkların dışı **kuru** olmalıdır.

Ayrıçaların saklanması: Kuru ortamda oda sıcaklığında ve orijinal ambalajında muhafaza edilir.

JBL PRO AQUATEST Cu ^{tr}

Özelligi: JBL PRO AQUATEST Cu tatlı su ve deniz suyu akvaryumlarında ve bahçe havuzlarında bakır miktarının rutin ölçümü amacıyla kullanılan, uygulanması basit bir kolorimetrik (renkölçümsel) testtir. JBL tarafından özel olarak geliştirilmiş olan bir dengeleme işlemi sayesinde örn. torf filtreleme veya hastalık tedavisi gibi durumlarda görülebilen hafif su renklenmelerinde bile güvenilir sonuçlar verir.

Test neden yapılmalı? Bakır bitkisel ve hayvansal organizmalar için vazgeçilmez bir eser element olmakla birlikte belli konsantrasyonlardan itibaren hücre zehiri olarak tahrip edici etkiye sahip olan bir ağır metaldir. Su tesisatlarında çoğunlukla bakır boru kullanıldığından, bakır akvaryuma genellikle musluk suyu üzerinden girer. Suyun böyle bir tesisatta uzun süre kalması önemli miktarda bakırın çözünmesine yol açar. Bu nedenle su kullanılmadan önce bir süre akıtılarak boruda uzun süre durmuş olan su boşaltılmalıdır. Aynı şekilde, bakır yağmur oluklarından geçen yağmur suları da kullanılmamalıdır. Akvaryum veya havuz tesisatlarında bakırdan oluşan metal cisimlerin kullanılıp kullanılmadığına dikkat edilmelidir. Parazit kökenli balık hastalıklarına karşı kullanılan ilaçların uygulanmasında ve bazı yosunla mücadele ürünlerinde akvaryuma kontrollü olarak bakır verilir. Burada söz konusu olan bakır konsantrasyonları balıklar tarafından belli bir süre tolere edilirken örn. parazitler için öldürücü düzeydedir.

Dikkat: Bakır kısa sürede, suda çözünmeyen ve dipte tortu oluşturan bileşikler oluşturur. JBL PRO AQUATEST Cu yalnızca suda çözülmüş bakırı ölçer.

Prosedür:

1. Her iki test kabını incelenecek olan suyla birkaç kez çalkalayın.
2. Ekteki şişinge ile test edilecek sudan her iki test kabına 5'er ml doldurun.
3. İki test kabından **birine** 5 damla Ayrıç 1 ekleyin ve sallayarak karıştırın. Ardından 5 ml Ayrıç 2 ekleyin ve tekrar karıştırın. Renk tamamen oluşuncaya kadar 15 dakika bekletin.
4. Her iki test kabını gri karşılaştırma standına yerleştirin: Ayrıç eklenmiş olan kabı düz ucuna, işlem görmemiş olan (kör deney) suyun bulunduğu kabı ise çentikli ucuna yerleştirin.
5. Karşılaştırma standını her iki test kabıyla birlikte, çentikli tarafı değerlere bakacak şekilde renk kartının üzerine koyun ve ayrıç katılan numunenin rengi boş numunenin altındaki renge en iyi şekilde uyuncaya kadar renk kartının üzerinde kaydırın.

6. Βακίρ içeriğini karşılaştırma standının üzerinde bulunan çentikten okuyun.

Norm dışı değerlerin düzeltilmesi:

Çok düşükse: Değer daima tespit sınırının altında olmalıdır (tedavi amaçlı uygulamalar hariç).

Çok yüksekse: Düzenli olarak Biotopol gibi JBL su hazırlayıcıları uygulanır ya da yüksek performanslı aktif kömür üzerinden filtrelenir. Suda çözünmeyen bakır bileşikleri yalnızca zemin toprağının komple atılması yoluyla giderilebilir.

Γενικές Πληροφορίες ^(el)

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Κρατάτε τα σταγονομετρικά φιαλίδια κατά την ενστάλαξη πάντοτε με το σταγονομετρικό στόμιο **κατακόρυφα** προς τα κάτω και στάξτε **χωρίς φυσαλίδες**. Τα σταγονομετρικά στόμια πρέπει να είναι **στεγνά** εξωτερικά.

Αποθήκευση των αντιδραστηρίων: Σε ξηρό περιβάλλον με θερμοκρασία εσωτερικού χώρου και μέσα στην αρχική συσκευασία.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(el)

Ιδιαιτερότητα: Το JBL PRO AQUATEST Cu είναι ένα απλό στη χρήση, χρωματομετρικό τεστ για τον τακτικό καθορισμό της περιεκτικότητας χαλκού σε ενυδρεία γλυκού και θαλασσινού νερού καθώς και σε λίμνες κήπου. Μέσω μιας διαδικασίας αντιστάθμισης που έχει εξελίξει η ίδια η JBL, μπορούν να επιτευχθούν αξιόπιστα αποτελέσματα ακόμη και σε ελαφρώς χρωματισμένο νερό, όπως π.χ. σε φιλτράρισμα τύρφης ή σε θεραπευτική αγωγή για την αντιμετώπιση ασθενειών.

Γιατί απαιτείται έλεγχος? Ο χαλκός είναι ένα βαρύ μέταλλο, το οποίο αφενός είναι απολύτως απαραίτητο ως ιχνοστοιχείο για τους φυτικούς και τους ζωικούς οργανισμούς και αφετέρου έχει καταστροφική κυτταροτοξική επίδραση από μια τιμή συγκέντρωσης και επάνω. Ο χαλκός καταλήγει στο ενυδρείο κυρίως μέσω του νερού βρύσης, διότι για την υδραυλική εγκατάσταση χρησιμοποιούνταν συχνά σωλήνες χαλκού. Εάν το νερό παραμείνει για μεγάλο χρονικό διάστημα μέσα σε τέτοιες σωληνώσεις, ενδέχεται να απορροφήσει σημαντικές ποσότητες χαλκού. Για αυτό το λόγο, πρέπει πριν από τη χρήση να αδειάζεται το νερό που υπάρχει μέσα στο σωλήνα. Για το ίδιο λόγο πρέπει να αποφεύγεται η χρήση βρόχινου νερού, το οποίο έχει συγκεντρωθεί μέσω χάλκινων υδρορροών. Τόσο στα ενυδρεία όσο και στις εγκαταστάσεις λιμνών κήπου πρέπει πάντοτε να χρησιμοποιούνται μόνο μεταλλικά αντικείμενα που δεν περιέχουν χαλκό. Η ελεγχόμενη προσθήκη

χαλκού πραγματοποιείται μέσω της χρήσης φαρμακευτικών σκευασμάτων για την αντιμετώπιση παρασιτικών ασθενειών σε ψάρια καθώς και ορισμένων προϊόντων καταπολέμησης της άλγης. Οι επιθυμητές σε αυτές τις περιπτώσεις συγκεντρώσεις χαλκού είναι ανεκτές από τα ψάρια για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, ενώ για παράδειγμα τα παράσιτα πεθαίνουν.

Προσοχή: Ο χαλκός σχηματίζει ταχύτατα μη υδατοδιαλυτές ενώσεις, οι οποίες επικρίνονται στον πυθμένα. Το τεστ JBL PRO AQUATEST Cu ανιχνεύει μόνο το χαλκό που εμπεριέχεται σε διαλυμένη μορφή στο νερό.

Διαδικασία:

1. Ξεπλύνετε και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου πολλές φορές με το προς εξέταση νερό.
2. Γεμίστε με τη συμπεριλαμβανόμενη σύριγγα και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου με 5 ml νερού δοκιμής στο καθένα.
3. Στο **ένα** από τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου, προσθέστε 5 σταγόνες από το αντιδραστήριο 1 και ανακατέψτε με περιστροφική κίνηση. Στη συνέχεια προσθέστε 5 σταγόνες από το αντιδραστήριο 2 και ανακατέψτε εκ νέου. Αφήστε το δοχείο ακίνητο για 15 λεπτά, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί η χρωματική εξέλιξη.
4. Τοποθετήστε και τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου μέσα στο γκρι μπλοκ σύγκρισης: Γυάλινο δοχείο με προσθήκη αντιδραστηρίων στο λείο άκρο του μπλοκ σύγκρισης, γυάλινο δοχείο με μη επεξεργασμένο νερό δοκιμής (τυφλό δείγμα) στο άκρο με την εγκοπή.
5. Τοποθετήστε το μπλοκ σύγκρισης με τα δύο γυάλινα δοχεία ελέγχου κατά τέτοιο τρόπο επάνω στη χρωματική κάρτα, ώστε η εγκοπή να δείχνει τις τιμές και μετακινήστε το επάνω στη χρωματική κάρτα, μέχρις ότου το χρώμα του δείγματος που περιέχει τα αντιδραστήρια εξομοιωθεί κατά το δυνατόν με το χρώμα του τυφλού δείγματος.
6. Διαβάστε την περιεκτικότητα χαλκού στην εγκοπή του μπλοκ σύγκρισης.

Διόρθωση τιμών απόκλισης:

Πολύ χαμηλή τιμή: Η τιμή πρέπει να παραμείνει πάντοτε κάτω από το όριο ανίχνευσης (εκτός από την περίπτωση της στοχευμένης αγωγής).

Πολύ υψηλή τιμή: Τακτική χρήση προϊόντων προετοιμασίας νερού της JBL, όπως π.χ. το Biotopol, ή φιλτράρισμα με ενεργό άνθρακα υψηλής απόδοσης της JBL. Οι μη υδατοδιαλυτές ενώσεις του χαλκού μπορούν να απομακρυνθούν μόνο με την εξ ολοκλήρου απόρριψη του υλικού υποστρώματος.

Информация к применению ^(ru)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: капельные бутылочки при получении капель всегда держать носиком **вертикально** вниз и капать, **не создавая пузырьков**. Носик должен быть **сухим** снаружи.

Хранение реактивов: в сухом месте при комнатной температуре и в заводской упаковке.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(ru)

Особенность: JBL PRO AQUATEST Cu—это простой в обращении колориметрический тест для текущего определения содержания меди в пресноводных и морских аквариумах, а также в садовом пруду. Благодаря компенсационной технологии, разработанной компанией JBL специально для этой цели, надежные результаты могут быть достигнуты также в слегка окрашенной воде, напр., при фильтровании ее через торф или лечении заболеваний.

Зачем проводить тест? Медь—это тяжелый металл, который, с одной стороны, незаменим для растительных и животных организмов как микроэлемент, а с другой стороны, начиная с определенной концентрации, оказывает губительное действие как клеточный яд (цитотоксин). Медь попадает в аквариум прежде всего с водопроводной водой, т. к. для прокладки системы водоснабжения часто используют медные трубопроводы. Если вода в таких трубопроводах застаивается, то в ней может раствориться большое количество меди. Поэтому перед использованием воды сначала следует слить застоявшуюся в трубопроводе воду. По этой же причине следует отказаться от использования дождевой воды, стекающей с крыш через медные водосточные желоба. В аквариумах или при устройстве пруда также следует всегда обращать внимание на использование металлических предметов, не содержащих меди. Контролируемое добавление меди производится путем применения медикаментов от паразитарных заболеваний у рыб, а также некоторых средств для уничтожения водорослей. Рыбы переносят требуемую в таких случаях концентрацию меди в течение определенного времени, а паразиты—наоборот, умирают.

Обратите внимание: медь быстро связывает нерастворимые в воде соединения, скапливающиеся на дне. Тест JBL PRO AQUATEST Cu реагирует только на медь, растворенную в воде.

Как проводить тест:

1. Обе бутылочки несколько раз ополоснуть водой, подлежащей тестированию.
2. Налить в каждую бутылочку по 5 мл тестируемой воды с помощью прилагаемого шприца.
3. В **одну** из бутылочек добавить 5 капель реактива 1 и перемешать путем покачивания. Затем добавить 5 капель реактива 2 и вновь перемешать. Дать постоять 15 мин. до полного проявления цвета.
4. Вставить обе бутылочки в серый компараторный блок (пластмассовую подставку): Бутылочку с добавленным реактивом—у ровного края компараторного блока, а бутылочку с пробой воды без каких-либо добавок (холостую пробу)—у края с угловым вырезом.
5. Передвигать компараторный блок с обеими бутылочками, повернув его угловым вырезом к значению, по карте цветности, пока цвет пробы с добавленными реактивами не совпадет с цветом под холостой пробой наиболее близко.
6. Прочитать значение содержания меди в углу выреза компараторного блока.

Коррекция при отклоняющихся значениях:

чрезмерно низкое значение: значение должно всегда находиться ниже границ обнаружения (кроме случаев целенаправленной обработки).

чрезмерно высокое значение: регулярное применение средств для водоподготовки производства компании JBL, напр., Biotopol, или фильтрование через высокоэффективный активированный уголь производства компании JBL. Нерастворимые в воде соединения меди можно удалить, только выбросив весь донный грунт полностью.

Informacja dla użytkowników ^(pl)

WAŻNE: Butelkę podczas wkraplania trzymać kroplomierzem pionowo do dołu w celu zapobiegania tworzenia pęcherzyków powietrza w kropli. Kroplomierz powinien być z zewnątrz całkowicie suchy.

Przechowywanie odczynników: W suchym miejscu o temperaturze pokojowej w oryginalnym opakowaniu.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(pl)

Cechy szczególne: JBL PRO AQUATEST Cu jest łatwym w obsłudze kolorymetrycznym testem do rutynowej kontroli zawartości miedzi w wodzie słodkiej, morskiej jak i w stawku ogrodowym. Dzięki własnej, przez firmę JBL opracowanej metodzie kompensacyjnej można otrzymać niezawodne wyniki nawet w lekko zabarwionej wodzie, np. przy filtracji torfowej lub przeprowadzaniu leczenia.

Dlaczego testować? Miedź jest metalem ciężkim, który jest z jednej strony niezbędną substancją śladową dla roślin i organizmów zwierzęcych, z drugiej zaś strony trucizną dla komórek, jeśli wystąpi on w pewnej koncentracji. Miedź dostaje się do akwarium przede wszystkim z wody bieżącej, gdyż rury doprowadzające wodę bardzo często zbudowane są z miedzi. Jeśli woda dłużej stoi w miedzianych rurach mogą przedostać się większe ilości miedzi do wody i akwarium. Dlatego też należy spuścić odstałą wodę przed pobraniem. Z tego też względu nie należy pobierać wody deszczowej, która spływała z rynny miedzianej. Również w akwariach lub stawkach ogrodowych nie należy używać przedmiotów metalowych z miedzi. Kontrolowane dostarczanie miedzi następuje poprzez stosowanie lekarstw do zwalczania pasożytów u ryb, jak i do redukcji glonów. Koncentracja miedzi w lekarstwach lub preparatach niszczących algi jest przez jakiś czas pozytywnie znoszona przez ryby, mimo że ich pasożyty zostają zatrute.

Uwaga: miedź wytwarza szybko związki nierozpuszczalne w wodzie, które odkładają się na dnie.

JBL PRO AQUATEST Cu wykazuje tylko w wodzie rozpuszczoną miedź.

Sposób postępowania:

1. Obie probówki wypłukać kilkakrotnie wodą przeznaczoną do pomiaru.
2. Za pomocą załączonej strzykawki wypełnić obie probówki wodą przeznaczoną do badania w ilości 5 ml każda.
3. Do **jednej** z probówek wkrócić 5 kropli odczynnika 1 i zamieszać poprzez przechylenie. Następnie dodać 5 kropli odczynnika 2 i ponownie zamieszać. Odczekać 15 minut do całkowitego rozwinięcia koloru.
4. Obie probówki wstawić do szarego bloku komparatora: probówkę z dodatkiem odczynnika na gładkim końcu komparatora, a probówkę z wodą przeznaczoną do badania (ślepa próbka) na wyszczerbionym końcu.

5. Komparator z obiema probówkami ustawić tak na skali kolorów aby wyszerbienie wskazywało wartości. Przesuwać na skali kolorów aż kolor próbki z zawartością odczynnika jak najbardziej odpowiadać będzie kolorowi pod ślepa próbka.

6. Zawartość miedzi odczytać na wyszczerbieniu komparatora.

Korekta odbiegających od normy wartości:

Za niskie: wartość zawsze powinna znajdować się poniżej granicy wykazywalności (poza czasem docelowego stosowania lekarstw).

Za wysokie: regularne stosowanie uzdatniaczy wody firmy JBL, np. Biotopol lub filtracji poprzez wysokowydajny węgiel aktywny firmy JBL. Związki miedzi nierozpuszczalne w wodzie, które odkładają się na dnie powinny zostać usunięte poprzez całkowitą wymianę podłoża.

Informační popis ^(cs)

DŮLEŽITÉ: Kapátko při kapání vždy držte **svle** dolů a nechejte skapávat bez bublin. Kapátko musí být zvenku **suché**.

Skladování činidel: V suchu při pokojové teplotě a v originálním balení.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(cs)

Specifikum: JBL PRO AQUATEST Cu je jednoduchý, snadno proveditelný, kolorimetrický test k rutinnímu stanovení obsahu mědi ve sladké a mořské vodě a v zahradním jezírku. Vlastní kompenzační metodou vyvinutou JBL lze i v lehce zbarvené vodě, jako např. při filtraci rašeliny nebo léčbě chorob, získat spolehlivé výsledky.

Proč testovat? Měď je těžký kov, který je jednak jako stopový prvek nepostradatelný pro rostlinné a živočišné organismy, a na druhou stranu má od určité koncentrace ničivý účinek jako cytotoxin. Měď se do akvária dostává především z kohoutkové vody, protože se k vodoinstalacím často používají měděné trubky. Stojí-li voda dlouhou dobu v těchto trubkách, mohou se do ní uvolňovat velká množství mědi. Před použitím by se proto měla voda stojící v potrubí odpustit. Ze stejného důvodu by se neměla používat dešťová voda stékající z měděných okapů. I u instalací akvárií nebo jezírek je nutné dbát na používání předmětů bez obsahu kovu. Kontrolovaný přísun mědi probíhá používáním léčiv proti parazitárním chorobám u ryb a vlivem mnoha likvidátorů řas. Vyžadované koncentrace mědi mohou být rybami po určitou dobu tolerovány, ale například pro parazity mohou být smrtelné.

Pozor: Měď tvoří sloučeniny nerozpustné ve vodě, které se usazují na dně. JBL PRO AQUATEST Cu zachycuje jen měď rozpustnou ve vodě.

Postup:

1. Obě zkumavky několikrát opláchněte v testované vodě.
2. Přiloženou stříkačkou naplňte obě zkumavky 5 ml testované vody.
3. Do **jedné** z obou zkumavek přidejte 5 kapek činidla 1 a nakláněním promíchejte. Následně přidejte 5 kapek činidla 2 a opět promíchejte. Nechejte 15 minut stát až do úplného zbarvení.
4. Obě zkumavky postavte do šedého komparačního bloku: Zkumavku s přidaným činidlem na hladký konec komparačního bloku, zkumavku s neupravenou testovanou vodou (slepý vzorek) na konec s drážkou.
5. Komparační blok s oběma zkumavkami postavte na barevnici tak, aby drážka směřovala k hodnotám a posouvejte na barevnici, dokud nebude barva vzorku s činidlem co nejpřesněji odpovídat barvě pod slepým vzorkem.
6. Odečtěte obsah mědi v drážce komparátoru.

Korekce odchylek hodnot:

Příliš nízká: Hodnota by měla vždy zůstat pod hranici měřitelnosti (kromě cílené léčby).

Příliš vysoká: Pravidelné používání prostředků na úpravu vody JBL, jako je Biotopol nebo filtrace pomocí vysoce výkonného aktivního uhlí JBL. Sloučeniny mědi nerozpustné ve vodě mohou být zlikvidovány odstraněním celého substrátu.

Instrukční de utilizare ^{ro}

IMPORTANT: Atunci când picurați cu sticla picurătoare țineți mereu picurătorul **perpendicular** în jos și picurați **fără formare de bule**. Picurătorul trebuie să fie **uscat** pe dinafară.

Depozitarea reactivilor: Într-un loc uscat la temperatura camerei și în ambalajul original.

JBL PRO AQUATEST Cu ^{ro}

Specificații: JBL PRO AQUATEST Cu este un test colorimetric, ușor de utilizat pentru determinarea de rutină a conținutului de cupru în acvariile cu apă dulce și în cele cu apă marină, precum și în iazurile de grădină. Printr-o metodă de compen-

sare special dezvoltată de JBL se pot obține rezultate fiabile chiar și în apă ușor colorată, cum ar fi de ex. la filtrarea prin turbă sau tratarea bolilor.

De ce să testați? Cuprul este un metal greu, care este indispensabil, pe de o parte, ca oligoelement pentru organismele vegetale și animale, pe de altă parte are un efect devastator ca otravă celulară într-o anumită concentrație. Mai presus de toate, cuprul ajunge în acvariu prin intermediul apei de la robinet, deoarece țevile de cupru erau adesea folosite pentru instalațiile de apă. Dacă apa rămâne în astfel de țevi pentru o perioadă lungă de timp, cantități semnificative de cupru se pot dizolva. Prin urmare, apa de la robinet trebuie să fie lăsată să curgă înainte de utilizare. Din același motiv, trebuie evitată utilizarea apei de ploaie, care curge prin jgheaburi de cupru. Chiar și în cazul acvariilor sau instalațiilor de iaz, trebuie să se acorde atenție întotdeauna pentru utilizarea obiectelor metalice fără cupru. Un aport controlat de cupru se face prin folosirea medicamentelor împotriva bolilor parazitare la pești, precum și în cazul anumitor anihilatori pentru alge. Concentrațiile de cupru vizate pot fi tolerate de pești pentru un anumit timp, în timp ce, de exemplu, parazitii sunt deja morți.

Atenție: Cuprul formează rapid compuși insolubili în apă, care sunt depozitați pe sol. JBL PRO AQUATEST Cu captează numai cupru dizolvat în apă.

Mod de utilizare:

1. Clătiți ambele eprubete de mai multe ori cu apa care trebuie examinată.
2. Utilizând seringă furnizată, umpleți ambele eprubete cu câte 5 ml apă de probă.
3. Într-**una** dintre eprubete se adaugă 5 picături de reactiv 1 și se amestecă prin agitare. Apoi se adaugă 5 picături de reactiv 2 și se amestecă din nou. Până la dezvoltarea completă a culorii se așteaptă 15 min.
4. Puneți ambele eprubete în blocul comparator gri: eprubeta cu adaos de reactivi la extremitatea netedă a blocului comparator, eprubeta cu apă de probă netratată (proba martor) la extremitatea zimțată.
5. Puneți blocul comparator cu cele două eprubete pe grila de culori, astfel încât partea zimțată să indice valorile și deplasați pe grila de culori până când culoarea eșantionului cu reactivi corespunde culorii de sub proba martor.
6. Citiți conținutul de cupru în creștătura comparatorului.

Corectarea valorilor anormale:

Valori prea scăzute: Valoarea trebuie să rămână întotdeauna sub limita de detec-tare (cu excepția tratamentului specific).

Valori prea ridicate: Utilizarea în mod regulat a tratamentelor JBL pentru apă, cum ar fi de ex. Biotopol sau filtrare prin intermediul carbon activ capacitate mare de la JBL. Compușii de cupru insolubili în apă pot fi îndepărtați numai prin arunca-re completă a substratului.

使用說明 ^(zh)

重要: 滴液時，應始終垂直握住滴管，且液滴滴下時沒有氣泡。

滴管的外部必須保持乾燥。

試劑的儲放: 在室溫下保持在原包裝內乾燥存放。

JBL PRO AQUATEST Cu ^(zh)

特點: JBL PRO AQUATEST Cu 是一種易於使用的比色測試套件，用於常規測定淡水和海水水族箱以及花園池塘中的銅含量。由 JBL 專門開發的補償法也可以在略微變色的水中，如在泥炭過濾或疾病治療中，獲得可靠的結果。

為什麼要進行測試? 銅是一種重金屬，一方面，它作為植物和動物有機體的微量元素必不可少，但另一方面，當它達到或高於一定濃度時，會成為一種細胞毒物而帶來毀滅性的影響。最重要的是，銅通過自來水進入水族箱，因為銅管經常被用作水管。如果水長時間停留在這樣的管道中，可能會有大量的銅溶解。因此，在使用前必須排掉滯留在管道中的水。出於同樣的原因，應避免使用流過銅屋簷槽的雨水。即使在水族箱中或在安裝池塘設施時，也須始終注意使用無銅金屬件。通過使用針對魚類寄生蟲病的藥物以及一些滅藻劑來控制銅的流入。魚類可以容忍所追求的銅濃度一段時間，而相反例如寄生蟲則已經被消滅。

注意: 銅能迅速形成沉積在底部的不溶於水的化合物。JBL PRO AQUATEST Cu 僅測量溶解於水中的銅含量。

做法:

1. 用待檢測的水多次沖洗兩個試管。
2. 用隨附的注射器，給兩個試管各加入 5 ml 的樣品水。
3. 將 5 滴試劑 1 加入到兩個試管中的一個中並通過輕輕轉動混合。然後加入 5 滴試劑 2 並再次混合。靜置 15 分鐘，直到完全成色。
4. 將兩個試管置於一灰色塊狀比較器中：在此，添加了試劑的試管位於比較器的

光滑端，含有未處理的樣品水(空白)的試管位於缺口端。

5. 將帶有兩個試管的塊狀比較器放在色卡上，使得缺口指向數值，並在色卡上移動它們，直到含有試劑的試樣的顏色盡可能接近空白試樣下的顏色。

6. 讀取比較器缺口中的銅含量值。

對偏差值的修正:

太低: 該值應始終保持低於檢測限值(有針對性的處理除外)。

太高: 定期使用 JBL 水淨化劑，例如 Biotopol 或通過 JBL 高效活性炭過濾。不溶於水的銅化合物只能通過丟棄整個底基來除去。

사용 안내 ^(ko)

중요사항: 드롭핑의 경우, 드롭병을 항상 드롭퍼와 함께 수직으로 아래를 향해 있어야 하며 기포없이 드롭핑을 한다. 드롭퍼 외부는 건조해야 한다.

시약 보관: 오리지널 포장 및 실내용도에서 건조시킬 것.

JBL PRO AQUATEST Cu ^(ko)

특징: "JBL PRO AQUATEST Cu"는 답수, 해수 및 정원연못에서 구리 함량 규정 비색 검사용으로 취급이 간단하다. JBL사 자체 개발 보정절차(예: 토탄 여과 또는 질병 처리)로 인하여 약하게 색이 변화된 물에서도 정확한 결과에 이를 수 있다.

테스트를 하는 이유는? 구리는 중금속이며, 미량 원소로서 한편으로는 식물 및 동물 유기체에 필수 불가결하며, 다른 한편으로는 어느 정도의 농도부터는 사멸을 초래하는 세포의 독이 된다. 구리는 식물관 설치에 종종 구리관을 사용하였기 때문에, 특히 수도물을 경우, 아쿠아리움으로 주입된다. 물이 구리관에 오랜 시간동안 정체하여 있을 경우, 현저한 양의 구리가 용해될 수 있기 때문에 관에 정체하여 있는 물을 배수해야만 한다. 지붕 위의 구리 환풍으로 흘러 내리는 빗물을 사용해서는 안 되는 이유이기도 하다. 아쿠아리움이나 연못을 설치할 경우에도 항상 구리가 없는 금속 제품인지를 유의해야 한다. 물고기의 기생충 질병 제거약이나 다양한 해조류 제거제에 조절된 구리를 주입, 적용할 수 있다. 이에 적용된 구리농도는, 예를 들어, 기생충을 사멸시킬 수 있어도, 물고기의 경우, 어느 정도의 시간 동안 이에 대한 내성을 지닐 수 있다.

유의사항: 구리는 물에 녹지 않는 화합물을 신속하게 형성, 바닥에 축적된다. „JBL PRO AQUATEST Cu“는 물에 용해된 구리만을 측정한다.

취급법:

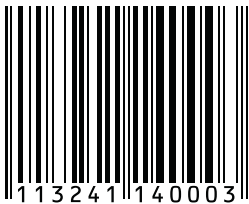
1. 두 개의 테스트 병을 테스트할 물로 여러 번 헹구어 준다.
2. 동봉된 시린지로 두 개의 테스트 병에 각각 테스트할 물 5 ml를 넣는다.
3. 두 개의 테스트 병 중의 **하나**에 시약1을 5방울 넣고 흔들어 섞는다. 그리고 나서 시약 2를 5방울 넣고 재차 섞는다. 색이 완전하게 형성될 때까지 15분간 기다린다.
4. 두 개의 테스트 병을 회색 컴퍼레이터 블록에 놓는다: 시약이 투여된 병을 컴퍼레이터 블록 가장자리가 매끄러운 부분이 있는 위치에, 시약이 들어 있지 않은 테스트 물을 가장자리가 브이형태로 패인 부분이 있는 위치에 놓는다.
5. 두 개의 테스트 병이 담긴 컴퍼레이터 블록을 브이형태로 패인 부분에 수치가 표시 되도록 색상 카드 위에 놓고, 시약이 든 테스트 병의 색과 시약이 들어 있지 않은 테스트 병의 색이 가능한 한 서로 상응할 때까지 색상카드 위로 밀어 준다.
6. 컴퍼레이터의 브이형태로 패인 부분에서 구리 함량을 읽을 수 있다.

수치 편차 교정:

너무 낮을 경우: 수치는 언제나 한계치 이하이어야(의도적인 취급의 경우 제외)한다.

너무 높을 경우: JBL 제품 정수처리제(예: Biotopol 또는 JBL 고성능 활성탄 여과제)를 정기적으로 사용한다. 저면판 전체를 탈착시켜 줌으로써 물에 용해되지 않는 구리 화합물을 제거할 수 있다.

13 24114 00 0 V01



JBL GmbH & Co KG

67141 Neuhofen/Pfalz

Dieselstr. 3

Made in Germany