

SVANOVIR® BLV gp51-Ab

Bovine Leukaemia Virus gp51

Antibody Test

Screening format

Bovines Leukämie-Virus gp51

Antikörper Test Monophasisch

Contents	SV-104886
Microtitre plate Microtitre plates (96 wells) coated with non-infectious BLV gp51 antigen (sealed and stored dry)	10 (Strips) 12 x 8
Conjugate horseradish peroxidase conjugated anti-bovine IgG monoclonal antibodies; <i>ready to use</i>	1 x 120 mL
PBS-Tween Solution 20x concentrate	3 x 125 mL
Sample Dilution Buffer <i>ready to use</i>	1 x 120 mL
Substrate Solution (TMB [Tetramethylbenzidine] substrate solution, <i>ready to use</i> - STORE IN THE DARK!	1 x 100 mL
Stop Solution Contains sulphuric acid (2M) - DANGER! <i>ready to use</i>	 2 x 25 mL
A. Positive Control Serum - Contains preservatives, <i>ready to use</i>	1 x 0.5 mL
B. Negative Control Serum - Contains preservatives, <i>ready to use</i>	1 x 0.5 mL

Bovine Leukaemia Virus gp51 Antibody Test

Screening format

Licensed in accordance with § 11 (2) of the German Animal Health Act MA No.: FLI-C 137

NAME AND APPLICATION

The SVANOVIR® BLV gp51-Ab is an Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) for the detection of antibodies against BLV gp51 in bovine serum, plasma and milk samples; individual samples, pools and bulk tank milk.

GENERAL INFORMATION

Bovine Leukaemia Virus (BLV) is an exogenous oncogenic retrovirus infecting B lymphocyte. The infection may lead to persistent lymphocytosis and, after lifelong latency, i.e. in some adult cattle, to development of tumors (lymphosarcomas) with associated symptoms^{1,2}. The spread does often start from infected cattle introduced into herds and then take enzootic proportions. This has given the disease the name 'enzootic bovine leucosis' – in contrast to sporadic or juvenile bovine leucosis of unknown etiology. Since BLV is bound to lymphocytes, the exact mode of transmission by direct contact is unknown. In some countries, transmission by horseflies is anticipated³. Transplacental transmission and transmission via milk are considered uncommon. On the contrary, iatrogenic transmission occurs easily since as little as 0.1 µL blood from an infected cow did transmit infection⁴. There is an antibody response to infection, and antibodies are found in both serum and milk. The routine diagnosis of BLV infection is thus based on antigen-antibody reaction⁵. Eradication by culling, if planned by a country with a high BLV-infection rate, is a formidable task. The control program usually starts with the results of a country-wide screening for antibodies to BLV, particularly in dairy herds.

PRINCIPLE

The kit procedure is based on a solid phase indirect ELISA. A monoclonal antibody against gp51 is adsorbed to microtiter plates. This antibody captures gp51 antigen. BLV antibodies (if present in the test sample) bind to the antigen in the well. HRP conjugate added subsequently forms a complex with the BLV antibodies. Unbound material is removed by rinsing before the addition of a substrate solution. Subsequently a blue color develops which is due to the conversion of the substrate by the conjugate. A positive result is indicated by development of a blue color. The reaction is stopped by addition of the stop solution; the color changes to yellow. The result can be read visually or by a microplate photometer, where the optical density (OD) is measured at 450 nm.

MATERIALS NEEDED BUT NOT PROVIDED

1. Precision pipettes
2. Disposable pipette tips
3. Distilled, de-ionized or any similar high-quality water
4. Wash bottle, multichannel pipettes or plate washer
5. Container: 1 to 2 liters for PBS-Tween
6. Microplate photometer, 450 nm filter

SPECIMEN INFORMATION

Serum/plasma:

Fresh, chilled, or previously frozen individual serum/plasma samples or pools of up to 10 individual samples can be tested. Serum and plasma samples can be diluted before analysis (preferred). To do this, dilute serum/plasma samples 1:26 in the Sample Diluent (for example, mix 10 µl of sample with 250 µl of sample diluent) and mix well. Use plastic tubes or dilution plates for diluting the samples. Change pipette tips for each sample.

For testing pools, use equal amounts of the individual samples to be tested (e.g., ≥ 10 µl each).

Individual or pooled milk samples/bulk tank milk up to 10 animals:

For each cavity, 100 µl of skimmed milk is needed. Fresh, chilled, or thawed milk samples are suitable for the test. It is recommended to centrifuge the milk samples at 2000 x g for 15 minutes to remove the fat layer or let the milk samples sit until the fat layer settles on top of the sample. Pipette from under the fat layer.

To test pools, use equal parts of the individual samples to be tested (e.g., 100 µl each).

PREPARATION OF REAGENTS

PBS-Tween Buffer:

Dilute the PBS-Tween Solution 20x concentrate 1/20 in distilled water. Prepare 500 mL per plate by adding 25 mL PBS-Tween solution to 475 mL distilled water and mix thoroughly.

Note: Please check that there is no crystal precipitation in the bottle. If crystals are seen, please warm and shake well.

Kit Controls:

The Positive Control Serum and the Negative Control Serum should each be carried along in duplicate for each test run and test plate. Prepare the number of controls needed accordingly. For each well, 100 µl of diluted control is required. Also dilute this in the sample diluent at a 1:26 ratio (e.g., 10 µl of control serum with 250 µl).

Recommendations:

The information on the label corresponds to the minimum amount contained. After first opening the foil pouch, the test strips are good for at least 4 weeks when stored at 2-8°C.

PRECAUTIONS

1. Carefully read and follow all instructions.
2. Store the kit and all reagents at 2-8°C.
3. All reagents should be equilibrated to room temperature, 18-25°C, before use.
4. Handle all materials according to Good Laboratory Practice.
5. Do not mix components or instruction manuals from different test kit batches.
6. Care should be taken to prevent contamination of kit components.
7. Do not use test kits beyond the date of expiry.
8. Do not eat, drink, or smoke where specimens or kit reagents are handled.
9. Use a separate pipette tip for each sample.
10. Do not pipette by mouth.
11. Include Positive and Negative Control Serum on each plate or test strip series.
12. Use only distilled, de-ionized or any similar high-quality water for preparation of reagents.
13. When preparing the buffers etc., measure the required volume.
14. The Stop Solution contains sulphuric acid, which is corrosive.*
15. All unused biological materials should be disposed according to the local, regional and national regulations.

PROCEDURE

1. Before carrying out the test, bring all reagents to room temperature (18-25°C). Number each strip.
2. Add samples
Serum/plasma
- A. If pre-diluted samples and controls are used, pipette 100 µl of each pre-diluted sample and control into the designated wells and continue with step 3. Pre-diluting samples is preferred, as it ensures more consistent processing and adherence to

incubation times.

- B. If samples and controls are being diluted directly in the test plate, add 100 µl of sample dilution buffer to each well designated for serum samples and serum controls. Add 4 µl of Positive or Negative Control Serum or the sample to the wells coated with BLV gp51 antigen. Mix the plate thoroughly. Continue with step 3.

Milk Samples

- A. For adding the controls, a pre-dilution is preferred (section 'Preparation of the Reagents'). Alternatively, the dilution can be done directly in the test plate. For this, add 100 µl of sample dilution buffer per well and then add 4 µl of control reagent directly into the well. Mix the plate thoroughly.
- B. Add 100 µl of milk sample to a well coated with BLV gp51 antigen. Continue with the rest of the test as described from step 3.
3. Seal the plate/strip and incubate at 37°C for 1 hour.
4. Rinse the plates/strips 3 times with 300 µL PBS-Tween Buffer: At each rinse cycle fill up the wells, empty the plate and tap hard to remove all remains of fluid.
5. Add 100 µL of HRP Conjugate to each well and incubate at 37°C for 1 hour.
6. Repeat step #4.
7. Add 100 µL Substrate Solution to each well. Incubate for 10 minutes at room temperature 18-25°C. Begin timing when the first well is filled.
8. Stop the reaction by adding 50 µL of Stop Solution to each well and mix well. Add the Stop Solution in the same order as the Substrate Solution in step #7.
9. Measure the optical density (OD) of the controls and samples at 450 nm in a microplate photometer (use air as blank). Measure the OD within 15 minutes after the addition of Stop Solution to prevent fluctuation in OD values.

DATA INTERPRETATION

Calculations of results are done as described below.

Calculation of Percent Positivity Values (PP)

All OD Values for the test samples as well as the Negative Control are related to the OD value of the Positive Control as follows:

PP =
$$\frac{\text{OD}_{\text{Sample or OD}_{\text{Negative}}}}{\text{Control Serum} \times \text{OD}_{\text{Positive Control}}} \times 100$$

Interpretation of test sample result

Sample	PP [%]	Interpretation
Serum	< 20	Negative
	≥ 20	Positive
Milk	< 15	Negative
	≥ 15	Positive

INTERPRETATION OF THE RESULTS

Criteria for test validity

To ensure validity, the duplicate OD values of the Positive Control should not differ more than 25 % from the mean value of the two duplicates.

Additionally, the control values should fall within the following limits:

OD Positive Control > 1.0

PP Negative Control < 15

If one of these criteria is not met, the test is **invalid**. If a test is invalid, an error might have occurred, and the test should be repeated. To confirm the results, the PP values of the double approach should be evaluated individually and show equally positive or negative results. In case of a discrepancy, re-examination of the sample is recommended.

REFERENCES

1. Burny, A., Bruck, C. et al. (1980) Bovine leukemia virus: molecular biology and epidemiology. In *Viral Oncology*. Edited by G. Klein. New York, Raven Press. 231-289.
2. Ferrer, J.,F. (1980) Bovine lymphosarcoma. *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.* 24, 1-68.
3. Manet, G. et al. (1989). Natural mode of horizontal transmission of bovine leukemia virus (BLV): the potential role of tabanids (*Tabanus* spp.). *Vet. Immunol. Immunopathol.* 22, 255-263.
4. Evermann, J.F. et al. (1986). Transmission of bovine leucosis virus by blood inoculation. *Am. J. Vet. Res.* 47, 1885-1887.
5. Hoff-Joergensen, R. (1989). An international comparison of different laboratory tests for the diagnosis of bovine leucosis: suggestions for international standardization. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 22, 293-297.



***DANGER: Stop solution (sulphuric acid)**

May be corrosive to metals. Causes skin irritation. Causes serious eye irritation.

Keep only in original container. Wear eye protection/ face protection. Wear protective gloves.

IN CASE OF CONTACT WITH EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician. If eye irritation persists: Get medical advice/attention. IN CASE OF CONTACT WITH SKIN: Wash with plenty of soap and water. Take off contaminated clothing and wash it before reusing. If skin irritation occurs: Get medical advice/attention. Absorb spillage to prevent material damage.

Kit-Inhalt	SV-104886
Mikrotiterplatten Mikrotiterplatten (96 Kavitäten, beschichtet mit nicht-infektiösem BLV gp51-Antigen; versiegelt und trocken)	10 (Streifen) 12 x 8
Konjugat Meerrettichperoxidase-konjugierte anti-Rind IgG monoklonale Antikörper; gebrauchsfertig	1 x 120 ml
PBS-Tween-Lösung 20-fach konzentriert	3 x 125 ml
Probenverdünnungspuffer gebrauchsfertig	1 x 120 ml
Substratlösung (TMB-[Tetramethylbenzidin]-Substratlösung), gebrauchsfertig - IM DUNKELN AUFBEWAHREN!	1 x 100 ml
Stopplösung Enthält Schwefelsäure (2M) - GEFAHR! gebrauchsfertig	2 x 25 ml
A. Positives Kontrollserum enthält ein Konservierungsmittel; gebrauchsfertig	1 x 0,5 ml
B. Negatives Kontrollserum enthält ein Konservierungsmittel; gebrauchsfertig	1 x 0,5 ml

Bovines Leukämie Virus gp51 Antikörper Test

Monophasisch

GEBRAUCHSINFORMATION nach §11 Absatz 2 TierGesG zugelassen;
Zulassungs-Nr.: FLI-C 137

NAME UND ANWENDUNG

Der SVANOVIR® BLV gp51-Ab ist ein enzymgekoppelter Immunoassay (ELISA) zum Nachweis von Antikörpern gegen BLV gp51 in Serum, Plasma und in Milch; Einzel und Sammelproben (inkl. Poolmilch) von Rindern.

ALLGEMEINE INFORMATION

Das bovine Leukämie-Virus (BLV) ist ein exogenes, onkogenes Retrovirus, das die B-Lymphozyten befällt. Die Infektion kann zu einer persistenten Lymphozytose führen und nach lebenslanger Latenz bei manchen adulten Rindern die Entwicklung von Tumoren (Lymphosarkome) mit entsprechenden Symptomen^{1,2} zur Folge haben. Die Ausbreitung erfolgt oftmals über ein in die Herde integriertes, infiziertes Rind und nimmt anschließend enzootische Ausmaße an. Daraus leitet sich der Name der Krankheit 'enzootische bovine Leukose' ab – im Gegensatz zur 'sporadischen bovinen Leukose' unbekannter Ätiologie. Da BLV die Lymphozyten befällt, ist der genaue Übertragungsmodus bei direktem Kontakt unbekannt. In manchen Ländern wird eine Übertragung durch Pferdebremsen diskutiert³. Eine transplazentare Übertragung sowie die Übertragung über Milch sind selten. Auf der anderen Seite erfolgt die iatrogene Übertragung sehr leicht, da lediglich 0,1 µl Blut eines infizierten Rindes ausreichen, um eine Infektion zu verursachen⁴. Die Infektion löst eine Antikörperreaktion aus und diese Antikörper sind sowohl im Blut als auch in der Milch zu finden. Die Routine-Diagnose einer BLV-Infektion beruht daher auf der Antigen-Antikörper-Reaktion⁵. Die Ausrottung durch

Keulung in Ländern mit hoher BLV-Infektionsrate ist ein gewaltiges Unterfangen.

Das Kontrollprogramm beginnt üblicherweise mit dem Vorliegen der Resultate eines landesweiten Screening-Programms für Antikörper gegen BLV, vor allem in Milchviehherden.

DIAGNOSTISCHES VERFAHREN

Der Bovine Leukämie-Virus-Antikörper-Test ist ein indirekter ELISA zum spezifischen Nachweis von Antikörpern gegen BLV Glykoprotein-51 (gp51) in Serum-, Plasma- und Milchproben. Ein monoklonaler Antikörper gegen BLV gp51 wird auf Mikrotiterplatten aufgebracht. Dieser Antikörper reagiert mit dem BLV gp51-Antigen. Die BLV-spezifischen Antikörper (so in der Probe vorhanden) binden an das Antigen in der Kavität der ELISA-Platte. Das anschließend zugegebene HRP-Konjugat bildet mit den BLV-spezifischen Antikörpern einen Komplex. Ungebundenes Material wird vor der Zugabe einer Substratlösung durch Waschvorgänge entfernt. Anschließend entwickelt sich aufgrund der Umwandlung des Substrats durch das Konjugat blaue Farbe, die ein positives Resultat anzeigt. Durch die Zugabe einer Stopp-Lösung wird die Reaktion beendet. Die Farbe ändert sich zu gelb. Das Ergebnis kann visuell oder mit einem Photometer für Mikrotiterplatten gelesen werden, wobei die optische Dichte (OD) bei 450 nm gemessen wird.

ZUSÄTZLICH NOTWENDIGES MATERIAL

1. Präzisionspipetten
2. Einmalpipettenspitzen
3. Destilliertes, deionisiertes Wasser oder Wasser mit ähnlicher Qualität
4. Einrichtung zum Aufbringen und Absaugen der Waschlösung
5. Ein Behälter für den PBS-Tween-Puffer (1 bis 2 Liter)
6. Photometer für die Mikrotiterplatten mit 450 nm Filter

PROBENVORBEREITUNG

Serum/Plasma:

Frisches, gekühltes oder zuvor eingefrorenes individuelles Serum/Plasma oder Pools aus bis zu 10 Proben können getestet werden. Serum- und Plasmaproben können **vor** der Analyse verdünnt werden (bevorzugt). Hierzu Serum-/Plasmaproben 1:26 im Probenverdünner verdünnen (z. B. 10 µl Probe mit 250 µl Probenverdünner verdünnen) und gut mischen. Zum Verdünnen der Proben Kunststoffröhrchen oder Verdünnungsplatten verwenden. Pipettenspitzen für jede Probe wechseln.

Zur Testung von Pools gleiche Anteile der zu testenden Einzelproben einsetzen (z.B. jeweils ≥ 10 µl).

Milch: Einzel- oder Sammelproben von bis zu 10 Tieren:

Für jede Kavität werden 100 µl entrahmter Milch benötigt. Für den Test geeignet sind frische, gekühlte oder aufgetaute Milchproben. Es wird empfohlen, die Milchproben 15 Minuten bei 2000 x g zu zentrifugieren, um die Fettschicht zu entfernen oder die Milchproben so lange stehen zu lassen, bis sich die Fettschicht über der Probe abgelagert hat. Unter der Fettschicht pipettieren.

Zur Testung von Pools gleiche Anteile der zu testenden Einzelproben einsetzen (z.B. jeweils 100 µl).

ZUBEREITUNG DER REAGENZIEN

PBS-Tween-Puffer:

Für die Bearbeitung einer Mikrotiterplatte verdünnen Sie 25 ml der 20-fach konzentrierten PBS-Tween-Lösung mit 475 ml destilliertem Wasser. Mischen Sie sorgfältig!

Anmerkung: Überprüfen sie, ob sich in der Flasche kristalliner Niederschlag befindet. In diesem Fall bitte erwärmen und gut schütteln.

Kontrollen:

Das positive Kontrollserum und das negative Kontrollserum sollten jeweils im Doppelansatz pro Testdurchführung und Testplatte mitgeführt werden. Hierzu die entsprechend benötigte Menge an einzusetzenden Kontrollen vorbereiten. Pro Kavität werden 100 µl verdünnte Kontrolle benötigt. Diese ebenfalls im Verhältnis 1:26 im Probenverdünner verdünnen (z. B. 10 µl Kontrollserum mit 250 µl Probenverdünner verdünnen) und gut mischen.

Hinweise:

Die Angabe auf dem Etikett entspricht der minimal enthaltenen Menge.

Nach erstmaliger Öffnung des Plattenbeutels sind die Teststreifen mindestens 4 Wochen bei 2-8°C haltbar.

BESONDERE HINWEISE

1. Alle Hinweise vor der Testdurchführung sorgfältig lesen und befolgen.
2. Der Testkit und alle Reagenzien bei 2-8°C lagern.
3. Alle Reagenzien vor Gebrauch auf Zimmertemperatur (18-25°C) bringen.
4. Alle Materialien entsprechend den Richtlinien der guten Laborpraxis behandeln.
5. Nicht die Reagenzien und/oder Anweisungen verschiedener Tests untereinander vertauschen.
6. Kontamination der Testreagenzien verhindern.
7. Test nach Ablauf der Haltbarkeit nicht mehr verwenden.
8. Während der Testdurchführung nicht essen, trinken oder rauchen.
9. Für jede Probe eine separate Pipettenspitze benutzen.
10. Nicht mit dem Mund pipettieren.
11. Bei jeder Testdurchführung muss eine positive und negative Kontrolle mitgeführt werden.
12. Ausschließlich destilliertes Wasser oder Wasser mit ähnlich hoher Qualität zur Herstellung der Testreagenzien verwenden.
13. Wenn Sie die verschiedenen Gebrauchslösungen herstellen, bitte das benötigte Volumen genau abmessen, da bei den flüssigen Reagenzien mehr Volumen als angegeben abgefüllt wurde.
14. Die Stopplösung enthält Schwefelsäure und ist daher ätzend.*
15. Alle verwendeten biologischen und nicht-biologischen Materialien entsprechend den lokalen, regionalen und nationalen Bestimmungen entsorgen.

DURCHFÜHRUNG DES TESTS

1. Vor der Testdurchführung sämtliche Reagenzien auf Raumtemperatur (18-25°C) bringen. Jeden Streifen mit einer Nummer versehen.

2. Proben zugeben.

Serum/Plasma

- A. Werden vorverdünnte Proben und Kontrollen eingesetzt, jeweils 100 µl der vorverdünnten Proben und Kontrollen in die vorgesehenen Kavitäten pipettieren und mit Schritt 3 fortfahren. Eine Probenvorverdünnung wird bevorzugt, da somit eine gleichmäßigere Abarbeitung und Einhaltung der Inkubationszeiten gewährleistet ist. Mit Schritt 3 fortfahren.
- B. Werden Proben und Kontrollen direkt in der Testplatte verdünnt, 100 µl Probenverdünnungspuffer in jede für Serumproben und Serumkontrollen vorgesehene Vertiefung geben. 4 µl positives bzw. negatives Kontrollserum oder die Probe) in die mit BLV gp51-Antigen beschichteten Vertiefungen geben. Die Platte gründlich mischen. Mit Schritt 3 fortfahren.

Milchproben

- A. Für die Zugabe der Kontrollen wird eine Vorverdünnung bevorzugt (Abschnitt „Zubereitung der Reagenzien“). Alternativ kann die Verdünnung in der Testplatte durchgeführt werden. Hierzu jeweils 100 µl Probenverdünnungspuffer pro Kavität vorlegen und jeweils 4 µl Kontrollreagenz direkt in die Kavität hinzugeben. Die Platte gründlich mischen.
- B. 100 µl Milchprobe in eine mit BLV gp51-Antigen beschichtete Vertiefung geben. Fahren Sie mit der weiteren Durchführung des Tests fort wie ab Schritt 3 beschrieben.

3. Die Platte/Streifen versiegeln und für 1 Stunde bei 37°C inkubieren.
4. Die Platten/Streifen 3-mal mit 300 µl PBS-Tween-Puffer spülen. Bei jedem Spülvorgang die Vertiefungen anfüllen, die Platten entleeren und die verbleibende Flüssigkeit gründlich entfernen.
5. In jede Kavität 100 µl Konjugat geben und 1 Stunde bei 37°C inkubieren.
6. Schritt 4 wiederholen.
7. 100 µl Substratlösung in jede Vertiefung geben und 10 Minuten bei Raumtemperatur (18-25°C) inkubieren. Die Zeitmessung beginnt mit dem Befüllen der ersten Kavität.
8. Durch Zugabe von 50 µl Stopplösung und sorgfältiges Vermischen die Reaktion beenden. Die Stopplösung auf gleiche Weise zugeben wie in Schritt 7 für die Substratlösung beschrieben.
9. Die Extinktionswerte (OD-Werte) der Kontrollen und Proben bei 450 nm mit einem Photometer für Mikrotiterplatten messen (Luft als Leerwert messen). Die Extinktionswerte innerhalb von 15 Minuten nach Zugabe der Stopplösung messen, um Fluktuationen der Werte zu vermeiden.

AUSWERTUNG

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt, wie im Folgenden beschrieben:

Prozentuale Probenwerte (PP)

Diese werden errechnet, indem man die OD-Werte der Probe und der negativen Kontrolle mit den OD-Werten der positiven Kontrolle entsprechend folgender Formel in Beziehung setzt:

$$PP = \frac{OD_{\text{Probe ODER } OD_{\text{negatives Kontrollserum}}}}{OD_{\text{positives Kontrollserum}}} \times 100$$

Beurteilung der Probenergebnisse

Probe	PP [%]	Beurteilung
Serum	< 20	Negativ
	≥ 20	Positiv
Milch	< 15	Negativ
	≥ 15	Positiv

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Validitätskriterien

Um die Validität zu gewährleisten, sollte der OD-Wert der einzelnen Ergebnisse des Doppelansatzes vom positiven Kontrollserum um nicht mehr als 25 % vom Mittelwert des Doppelansatzes abweichen. Die Kontrollwerte sollten sich innerhalb folgender Grenzen bewegen:

OD Positive Kontrolle > 1,0

PP Negative Kontrolle < 15

Wird eines dieser Kriterien nicht erfüllt, ist der Test nicht gültig. Bei nicht gültigen Tests könnte ein Fehler aufgetreten sein und der Test sollte wiederholt werden.

Zur Bestätigung der Ergebnisse sollten die PP-Werte des Doppelansatzes einzeln ausgewertet werden und ein gleichermaßen positives bzw. negatives Ergebnis aufweisen. Im Falle einer Diskrepanz wird eine erneute Untersuchung der Probe empfohlen.

REFERENZEN

1. Burny, A., Bruck, C. et al. (1980) Bovine leukemia virus: molecular biology and epidemiology. In Viral Oncology. Edited by G. Klein. New York, Raven Press. 231-289.
2. Ferrer, J.,F. (1980) Bovine lymphosarcoma. Adv. Vet. Sci. Comp. Med. 24, 1-68.
3. Manet, G. et al. (1989). Natural mode of horizontal transmission of bovine leukemia virus (BLV): the potential role of tabanids (Tabanus spp.). Vet. Immunol. Immunopathol. 22, 255-263.
4. Evermann, J.F. et al. (1986). Transmission of bovine leucosis virus by blood inoculation. Am. J. Vet. Res. 47, 1885-1887.
5. Hoff-Joergensen, R. (1989). An international comparison of different laboratory tests for the diagnosis of bovine leucosis: suggestions for international standardization. Vet. Immunol. Immunopathol. 22, 293-297.



***GEFAHR: Stopplösung (Schwefelsäure)**

Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. Verursacht Hautreizungen.

Verursacht schwere Augenreizung.

Nur im Originalbehälter aufbewahren.

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/

Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell

vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit

entfernen. Weiter ausspülen. Sofort

GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser spülen.

Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor

erneutem Tragen waschen. Bei Hautreizung:

Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe

hinzuziehen. Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.

Symbols / Symbole

	Article No. / Artikelnummer
	Serial (batch) No. / Chargenbezeichnung
	Temperature limit / Lagerungstemperatur
	Expiry date / Verwendbar bis
	Number of samples / Anzahl der Proben
	See manual / Siehe Gebrauchsinformation
	Manufacturer / Hersteller

Change index

Handbook	Version	Change
HB-2620-002	August 2026	Adjust milk bulk pool size to 10 individual samples; specification volume Washing Solution; editorial changes
HB-2620-001	September 2024	Product launch



INDICAL BIOSCIENCE GmbH

Deutscher Platz 5b

04103 Leipzig

Germany

www.indical.com

Customer Service / Kundenservice
support@indical.com

Manual version: HB-2620-002
August 2026