



Vorläufige Empfehlungen zum Einsatz von Schnelltests für biologische Agentien

1 Vorwort

1.1 Editorial

Erläuterungen

Die vorliegenden Empfehlungen sollen im Hinblick auf die bevorstehende UEFA EURO 08 schweizweit als Handlungsrichtlinien für die Ereignisdienste dienen und über den fachgerechten Umgang mit Schnelltestsystemen (Lateral Flow Assays) für biologische Agentien (Toxine bzw. krankheitserregende Keime) informieren.

Herausgeber

Dieses Dokument wurde durch verschiedene Verantwortliche im Bereich B-Schutz auf Stufe Bund oder Kanton, sowie durch den Ausschuss der Koordinationsplattform ABC der Kantone erstellt.

B-Schutz

Marc Avondet, Toxinologie, Labor Spiez
Dr. Claudia Bagutti, KCB, Kantonslabor Basel-Stadt
Dr. Hans-Peter Bühler, Abteilung Umweltsicherheit, Kantonslabor Bern
Dr. Thomas Rhomberg, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Kanton Zürich
Dr. Nadia Schürch, Bakteriologie, Labor Spiez

Ausschuss Koordinationsplattform ABC der Kantone

Benno Bühlmann, Amt für Umweltschutz, Kanton Uri
Dr. Marc Dumas, SCIE, Kanton Genf
Dr. Daniel Fischer, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Kanton Zürich
Dr. Mark Kenzelmann, Geschäftsstelle Nationaler ABC Schutz, BABS
Dr. Adrian Lüscher, Amt für Verbraucherschutz, Kanton Aargau
Dr. Henri Rollier, Service de l'Environnement et de l'Energie, Kanton Waadt
Dr. Urs Vögeli, KCB, Kantonslabor Basel-Stadt

Version

01/2008 vom 30. Mai 2008



Verteiler

ABC Koordinatoren Kanton Basel-Stadt, Kanton Bern, Kanton Genf, Kanton Zürich
Fachbereich ABC UEFA EURO 08
Kompetenzzentrum ABC der Armee

zur Kenntnisnahme

Koordinationsplattform ABC der Kantone

1.2 Einleitende Bemerkungen

B-Ereignisse, d.h. die beabsichtigte oder unbeabsichtigte Freisetzung biologischer Agenzien, sind von ständiger Aktualität und großer Tragweite, sowohl für Mensch, Tier, Umwelt wie auch für die Infrastruktur in einem betroffenen Gebiet.

Biologische Agenzien können in verschiedenster Form ausgebracht werden (z. B. als Pulver, Aerosol, Flüssigkeit, etc.). Biologische Agenzien werden in reiner Form als Gemisch mit Trägermaterialien (Matrix) freigesetzt.

Das Vorhandensein oder das Auffinden einer unbekannt Substanz (mit oder ohne begleitende Drohung) wird oft in Zusammenhang mit der Freisetzung biologischer Agenzien in Verbindung gebracht (in der Regel mit Verdacht auf Anthrax).

In der Folge einer Alarmierung werden Ereignisdienste, sprich Feuerwehr und Polizei, sowie B-Fachberater aufgebeten und erscheinen vor Ort, um die tatsächliche biologische Gefährdung abzuklären.

Ziel ist es, so rasch wie möglich das grundsätzliche Vorliegen einer Gefahr zu verifizieren oder zu negieren

- Was ist der Anlass? Warum ist alarmiert worden? Wer hat alarmiert?
- Was ist die angenommene Gefährdung? (Mikroorganismen, Toxine, unbekannt Herkunft, etc.)
- Muss eine verdächtige Substanz analysiert werden?
- Kann man allenfalls gewisse Zusatzinformation durch Vor-Ort Analytik erhalten (HazMatID, Testset P, Drogentests, Schnelltests für B-Agenzien, etc.).
- Ist eine labortechnische Analyse erforderlich?



2 Zweck

2.1 Zielsetzung

Übergeordnetes Ziel ist es, dass die Partnerorganisationen der verschiedenen Host Cities anlässlich der UEFA EURO 08 einheitlich vorgehen. Es ist unbedingt zu vermeiden, dass bei einer vergleichbaren Gefährdungslage in den verschiedenen Host-Cities die Anwendung solcher Tests unterschiedlich gehandhabt wird.

In der Folge beschränken sich diese vorläufigen Empfehlungen darauf, anzugeben, ob und welche Schnelltests zur Verifikation eines Verdachtes auf Freisetzung von biologischen Agenzien an der Front/vor Ort eingesetzt werden können bzw. nicht eingesetzt werden sollen.

2.2 Zielpersonen

Die Empfehlungen richten sich im Sinne einer Orientierung an folgende Partnerorganisationen:

- Stützpunkt- und Berufsfeuerwehren der Kantone und Städte
- B-Fachberatende der Kantone
- militärische Einheiten im subsidiären Einsatz



3 Grundlagen

3.1 Schnelltests

1	Lateral Flow Assays zur Identifikation von Toxinen bzw. krankheitserregender Keime funktionieren vereinfacht gesagt wie ein Schwangerschaftstest. Dabei wird ein Teil einer charakteristischen Oberflächenstruktur eines biologischen Agens nachgewiesen, was die Identifizierung erlaubt. Die Resultate liegen innerhalb kurzer Zeit vor (charakteristischerweise 15 Minuten bis eine halbe Stunde).
2	Lateral Flow Assays sind gemäss Herstellerangaben in der Lage folgende biologischen Agenzien einzeln oder in unterschiedlicher Kombination nachzuweisen: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Bacillus anthracis</i> (Milzbranderreger, Anthrax) - <i>Yersinia pestis</i> (Erreger der Pest) - <i>Francisella tularensis</i> (Erreger der Hasenpest) - Botulinum-Toxin - Ricin - Staphylococcus Enterotoxin B (SEB)
3	<u>Zuverlässigkeit als kritischer Faktor</u> Es ist bekannt, dass das verwendete Nachweisverfahren prinzipiell durch die Anwesenheit von Salzen, Zuckern oder durch verschiedene pulverartige Trägermaterialien beeinflusst wird. Die Zuverlässigkeit einzelner Schnelltests variiert somit von Hersteller zu Hersteller bzw von Produkt zu Produkt. Dies kann dazu führen, dass falsch positive oder falsch negative Resultate erzielt werden, was weit reichende Konsequenzen für die Abklärung der tatsächlichen biologischen Gefährdung haben kann.
4	<u>Nachweisgrenze</u> Es ist bekannt, dass das verwendete Nachweisverfahren in Abhängigkeit vom biologischen Agens unterschiedlich sensitiv ist. Die minimale Nachweisgrenze kann von Test zu Test, sprich von Hersteller zu Hersteller, variieren. Im Falle von Anthrax-Sporen ist die Nachweisgrenze für zahlreiche Schnelltests sehr hoch, je nach Produkt sogar massiv höher als die Infektionsdosis.



4. Empfehlungen

Die Verfasser empfehlen, bei zivilen B-Ereignissen, wo das Vorhandensein von B-Agenzien vermutet wird, folgendes Vorgehen

Verdacht auf	Probenahme	Schnelltest ¹	Labordiagnostik
Anthrax-Sporen	ja	nein ^{2,3}	ja
Toxin	ja	ja ^{4,5,6,7}	ja
kein spezifischer Verdacht	ja	ja, Hazmat ID ⁸ oder Testset P ⁸	eventuell

Da die Gefahr einer falsch positiven oder falsch negativen Antwort bei der Verwendung eines Schnelltest für Anthrax hoch ist, wird nachdrücklich empfohlen, grundsätzlich auf die Verwendung solcher Tests an der Front/vor Ort zu verzichten. Dies gilt für sämtliche sich heute auf dem Markt befindenden Schnelltests für Anthrax.

- 1 Im Rahmen der Regionallabordiagnostik ist der Einsatz einzelner Schnelltests im Sinne einer Ergänzung zu den validierten Nachweisverfahren denkbar (z.B. Toxine).
- 2 Schürch N. Prüfung des Lateral Flow Assays von Tetracore für den Nachweis von Anthrax. LABOR SPIEZ, 18.10.2005
- 3 Die ABC Abwehrtruppen der Schweizer Armee sind für den militärischen Einsatz (massiver Einsatz von waffenfähigem Anthrax) mit einem Schnelltest für den Nachweis von Anthrax-Sporen ausgerüstet worden (B Detektionsset). Diese militärische Einsatzdoktrin hat jedoch mit den Fragestellungen bei einem zivilen ABC-Ereignis (verdächtiges Pulver) wenig zu tun. Sollten anlässlich der UEFA EURO 08 im Rahmen eines zivilen B-Ereignisses ABC-Abwehrtruppen subsidiär zum Einsatz kommen, empfiehlt es sich, von Seiten der zivilen Partner auf den Verzicht derartiger Anthrax-Schnelltests zu bestehen.
- 4 Avondet M-A. Erprobung eines Lateral Flow Assays für den Schnellnachweis von Ricin. LABOR SPIEZ, 18.05.2005
- 5 Avondet M-A, Gessler F. Erprobung eines Lateral Flow Assays für den Schnellnachweis von Botulinumtoxin. LABOR SPIEZ, 26.08.2005
- 6 Avondet M-A. Erprobung eines Lateral Flow Assays für den Schnellnachweis von Staphylokokken Enterotoxin B. LABOR SPIEZ, 06.01.2006



- 7 Empfehlungen der Arbeitsgruppe Schnelldetektion bei biologischen Ereignissen des B-Bereichs der KomABC, 23.05.2007.
- 8 Hazmat ID = ein im Kanton Zürich verwendetes Infrarot-Messgerät zur Charakterisierung chemischer Verbindungen.
Testset P = ein durch das Kantonslabor Bern entwickeltes Prüfset für verdächtige, pulverartige Substanzen, Herstellung und Vertrieb durch Armeepothek.