

NIEDERLÄNDISCHES PFLANZGUT GUT GEPRÜFT; Die Bedeutung von anerkanntem Pflanzgut





**NIEDERLÄNDISCHES PFLANZGUT
GUT GEPRÜFT;**

Die Bedeutung von anerkanntem Pflanzgut



Inhalt

Die Bedeutung von anerkanntem Pflanzgut	4
Mindestqualitätsanforderungen	5
Wichtige Trümpfe	5
Wer überwacht und prüft die Qualität des niederländischen Pflanzguts?	6
Krankheiten	8
Viruskrankheiten	8
Bakterienkrankheiten	9
Stammselektion und Klassifizierung	12
Stammselektionssystem	12
Klassifizierung	13
NAK Prüfungsanforderungen; hohe Anforderungen	15
Auf gesetzlicher Basis	15
Das Prüfungsverfahren	17
Feldbestandsprüfung	19
Sortenreinheit	19
Krankheiten	20
Sonstige Faktoren	21
Rechtzeitige Krautvernichtung	21



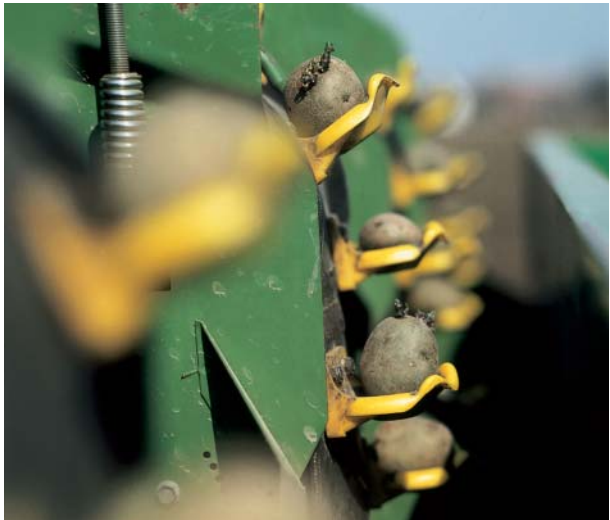


Nachprüfung	23
Partieprüfung	25
Schärfere Normen	26
Phytosanitäre Aspekte	26
So viele Abnehmer, so viele Wünsche; ein Vergleich	29
Das Zertifikat/der Pflanzenpass	31
Gesetzliche Verpflichtung	31
Angaben auf dem Zertifikat	31
Niederländisches Pflanzgut gut geprüft; anerkanntes Pflanzgut	32
Anlage	34
ELISA-Test	34
Impressum & Adressen	36

Die Bedeutung von anerkanntem Pflanzgut

Für Produzent und Verbraucher nimmt die Kartoffel in vielen Ländern eine wichtige Stellung ein. Die Anwendungsmöglichkeiten sind zahlreich. Die Kartoffel ist eine vielseitige und interessante Pflanze, allerdings auch für Phytomediziner. Denn eines stimmt: Die Kartoffel ist für viele Krankheiten und Seuchen anfällig. Wo Kartoffeln angebaut werden, gibt es Kartoffelkrankheiten und Seuchen. Manchmal hängen diese Krankheiten und Seuchen mit dem Boden zusammen (bodengebunden). Viele Krankheiten werden jedoch auch mit dem Pflanzgut übertragen. Eine große Anzahl von Krankheiten und Seuchen kommt allgemein vor, diese Organismen werden als Qualitätskrankheiten betrachtet. Beispiele dafür sind: *Phytophthora*, Schorf, *Rhizoctonia*, Schwarzbeinigkeit, *Fusarium* sowie einige Viruskrankheiten. Solche Qualitätskrankheiten dürfen nur in beschränktem Maße in Pflanzgut vorkommen. Neben Qualitätskrankheiten gibt es auch Quarantänekrankheiten. Dies sind Krankheiten, die für so gefährlich gehalten werden, daß sie in Pflanzgut nicht vorkommen dürfen (z.B. Kartoffelnematoden, die Schleimkrankheit

Es ist wichtig, die Anzahl der Infizierungsquellen möglichst gering zu halten. Dies ist u.a. dadurch möglich, dass anerkanntes Pflanzgut verwendet wird.



und Bakterien-Ringfäule). Außer bodengebundenen Krankheiten gibt es auch Krankheiten, die auf einem anderen Wege Kartoffeln infizieren können. Die wichtigsten sind: die Pilzkrankheit *Phytophthora infestans*, die über Sporen durch die Luft verbreitet wird, und Viren, die durch

Blattläuse übertragen werden (u.a. Blattroll- und Y-Virus). Wenn es im Ausgangsmaterial mehrere Infizierungsquellen gibt, können diese Krankheiten in stärkerem Maße auftreten. **Es ist also von Bedeutung, die Anzahl der Infizierungsquellen so gering wie möglich zu halten. Dies ist unter anderem möglich, indem anerkanntes Pflanzgut verwendet wird.**

Mindestqualitätsanforderungen

Anerkanntes Pflanzgut muß bestimmte Anforderungen erfüllen. Länder erstellen selbst Anforderungen, welche das Pflanzgut zu erfüllen hat; so viele Abnehmer, so viele Wünsche. Um in der Vielfalt von Angebot und Nachfrage eine Linie erkennen zu können, hat die Europäische Union (EU) jedoch Mindestqualitätsanforderungen für Saat- und Pflanzgut festgelegt. Diese gelten für das Ausgangsmaterial, das innerhalb der EU verkauft wird. Für EU-Mitgliedstaaten gilt, daß das Pflanzgut zumindest diese Mindestanforderungen der EU zu erfüllen hat. Strengere landesspezifische Anforderungen sind natürlich möglich. Zusammen haben NAK (Niederländischer Allgemeiner Anerkennungsdienst) und der niederländische Staat höhere eigene Anforderungen für den Saat- und Pflanzgutsektor festgelegt.

Wichtige Trümpfe

Die Erfüllung dieser strengen Anforderungen ist machbar, weil die nieder-



Für den niederländischen Ackerbau gelten eine Anzahl günstiger Verhältnisse, wie z.B. Klima, Boden, Fachkenntnisse sowie die reiche Tradition im Messen, Prüfen und Registrieren.

ländische Landwirtschaft über eine Anzahl wichtiger Trümpfe verfügt. Der niederländische Ackerbau kennt eine Anzahl günstiger Umstände, wie z.B. das Klima und einen nahezu perfekten Boden sowie das hohe Niveau der Fachkenntnisse der Produzenten. Darüber hinaus verfügen die Niederlande über eine gute Beratungsstruktur mit gesellschaftlichen Organisationen und über eine hervorragende Infrastruktur. Außerdem hat die niederländische Landwirtschaft eine reiche Tradition im Messen, Prüfen und Registrieren.

*Die
Einsammlung
von Proben für
den Elisa-Test*



Wer überwacht und prüft die Qualität des niederländischen Pflanzguts?

Der NAK, der niederländische allgemeine Anerkennungsdienst für Saat- und Pflanzgut von Feldfrüchten, hat eine reiche Tradition mit dem Prüfen und Zertifizieren. Er macht diese Arbeit bereits seit 1932, mit Erfolg. Denn die Qualität des niederländischen ‘Ausgangsmaterials’ hat einen sehr guten Ruf. So werden alljährlich zwischen 35.000 und 40.000 ha Pflanzgut vermehrt und geprüft. Das niederländische Pflanzgut ist ein Qualitätsprodukt, das sich einer ständig zunehmenden Nachfrage erfreuen darf. Selbstverständlich ist diese Position nicht nur das Verdienst des NAK. Dieser Ruf ist insbesondere der Professionalität der gesamten Kette zu verdanken: Züchter, Vermehrer und Handel. Das Ergebnis ist Saat- und Pflanzgut, das hohen Anforderungen auf dem Gebiet der Gesundheit, der Sortenreinheit und der Keimkraft entspricht. Abnehmer weltweit

haben großes Vertrauen in das Produkt. Auch durch das unabhängige Urteil des NAK, der Organisation, die die Qualität überwacht.

Auch der Pflanzenschutz Dienst (PD) des niederländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität spielt im Qualitätsüberwachungsprozess des niederländischen Pflanzguts eine wichtige Rolle. Der PD ist für die Bekämpfung von Quarantänekrankheiten in den Niederlanden verantwortlich und führt die phytosanitären Prüfungen in bezug auf Quarantäne- und Qualitätskrankheiten im Falle des Exports außerhalb der EG durch.

Faktoren, die die Qualität und Vitalität von Pflanzgut insbesondere bestimmen, sind:

- die Gesundheit
- die Sortenreinheit
- die physiologische Kondition

Diese Broschüre behandelt diese Faktoren der Reihe nach in den Kapiteln Krankheiten (Virus- und Bakterienkrankheiten), Stammselektion und Klassifizierung, Feldbestandsprüfung, Nachprüfung, Partieprüfung, ein Vergleich zwischen den EU- und den niederländischen Normen und das NAK-Zertifikat/der NAK-Pflanzenpass.

Die Broschüre **‘Niederländisches Pflanzgut gut geprüft; Die Bedeutung von anerkanntem Pflanzgut’** ist ein Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen dem NAK und dem NIVAP.



NAK: *de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen*, (der niederländische allgemeine Anerkennungsdienst für Saat- und Pflanzgut von Feldfrüchten) in Emmeloord, Niederlande.



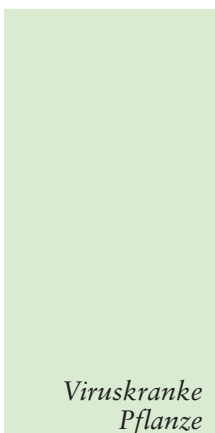
NIVAP: *Het Nederlands Instituut voor Afzetbevordering van Pootaardappelen*, (Die niederländische Stiftung für die Absatzförderung von Pflanzkartoffeln) in Den Haag, Niederlande.

Krankheiten

Beim Anbau von Pflanzgut nehmen insbesondere Virus- und Bakterienkrankheiten eine wichtige Stellung ein.

Viruskrankheiten

Die wichtigsten in den Niederlanden vorkommenden Viruskrankheiten sind das Blattroll-, Y- (insbesondere Yⁿ), X- und A-Virus. Von weniger Bedeutung sind das S- und das Kork-Ringfleckenvirus. Die Symptome, die diese Viren verursachen können, sind sehr unterschiedlich und von der Virusart, dem Virusstamm, der Kartoffelsorte und den Wachstums-



Wichtige Tatsachen über Viruskrankheiten:

- Viren werden mit Pflanzgut übertragen;
- Die Übertragung erfolgt meistens durch Blattläuse, aber auch durch Berührung (X- und S) sowie durch Nematoden (Kork-Ringfleckenvirus);
- Es dauert einige Zeit, bevor das Virus die Knollen erreicht und eine Infizierung zu Symptomen führt;
- Kartoffelsorten sind unterschiedlich in bezug auf Anfälligkeit und Empfindlichkeit für Viren; eine ältere Pflanze ist weniger anfällig als eine jüngere Pflanze (Altterumsresistenz);
- Von jedem Virus gibt es mehrere Stämme.

verhältnissen abhängig. Nur mit Hilfe einer Laboratoriumuntersuchung (ELISA-Test, siehe Anlage) kann mit Sicherheit festgestellt werden, um welches Virus es sich handelt.

Bakterienkrankheiten

Die in den Niederlanden vorkommenden Bakterien, die Krankheitserscheinungen verursachen können und zum sogenannten Erwinia-Komplex gehören werden aufgrund der Symptome Schwarzbeinigkeit bzw. Stengelnassfäule genannt. Das wohl oder nicht Vorhandensein vorgenannter Bakterien in einer Partie bestimmt in schwerwiegendem Masse die Qualität des Pflanzguts. Deshalb ist für den Pflanzgutanbau die



*Grüne Blattlaus
(Myzus persicae)*

Kontrolle über Bakterienkrankheiten von großer Bedeutung. Infiziertes Pflanzgut bildet die Quelle für die Verbreitung von Bakterienkrankheiten. Eine Infizierung mit Bakterien ist jedoch bei weitem nicht immer sichtbar im Feld oder an den Knollen. Wir sprechen dann über eine latente (verborgene) Infizierung. Unter Einfluss verschiedener Faktoren während des Wachstums der Pflanze, der Ernte sowie der Lagerung kann sich die Anzahl vorhandener Bakterien stark vermehren. Diese Menge kann in einer Anzahl von Knollen so groß werden, dass beim nächsten Anbau die Krankheit im Feld sichtbar wird.

Bedauerlicherweise lässt sich nicht vorhersagen, wie lange es dauert, bevor eine latente Infizierung in eine sichtbare übergeht. Die Faktoren, die dabei eine Rolle spielen, sind dafür zu komplex. Sicher ist allerdings, dass eine einmal infizierte Partie eine gewisse Gefahr bedeutet. Das

*Das Zählen
von Läusen im
Labor*



Kontrollieren einer eventuellen Infizierung ist durch eine richtige Durchführung des Anbaus, der Ernte, der Lagerung und der Bearbeitung möglich. Auch lässt sich damit vermeiden, dass (eine) unnötige (Neu)infizierung(en) erfolgt/erfolgen. Pflanzenschutzmittel, die Bakterienkrankheiten wirksam bekämpfen können, sind nicht verfügbar.

Das gesamte niederländische Pflanzgut wird einer intensiver Prüfung in bezug auf das Vorhandensein von Quarantäne-Bakterienkrankheiten, wie z.B. Schleimkrankheit und Ringfäule, unterzogen. Diese Prüfung erfolgt unter Verantwortung des niederländischen Pflanzenschutz Dienstes (PD). Dies bedeutet, dass die Ausstellung eines Zertifikats/Planzenpasses durch den NAK nach Freigabe durch den PD erfolgen kann. Um Infizierung mit Schleimkrankheit zu vermeiden ist Bewässerung von Pflanzkartoffeln mit Oberflächenwasser verboten.

Wichtige Tatsachen über Bakterienkrankheiten:

- Infiziertes Pflanzgut ist die wichtigste Verbreitungsquelle. Insbesondere bei der Bearbeitung von Partien mit faulen Knollen erfolgt eine starke Vermehrung;
- Das Schneiden von Pflanzgut begünstigt die Verbreitung von Bakterien;
- Die Bakterien können im Boden überdauern in z.B. Kartoffellager;
- Oberflächengewässer (Bewässerung) können infiziert werden
- Eine Infizierung auf oder in der Knolle führt bei weitem nicht immer zu Symptomen. Augenscheinlich gesunde Parzellen zeigen manchmal in der Folgekultur Enttäuschungen.

Stammselektion und Klassifizierung

Stammselektionssystem

Die Überwachung und Feststellung des **Gesundheitszustandes** ist der wichtigste Bestandteil eines Prüfungssystems. Insbesondere die Erkennung von Viruskrankheiten, die leichte Symptome im Grundstock verursachen (X- und S-Virus), erfordert besondere Aufmerksamkeit. Aus diesem Grunde erfolgt in den Niederlanden seit 1948 die Anwendung des Stammselektionssystems als Basis für den Pflanzgutanbau. Dieses System geht von einer Pflanze (Ausgangsstamm) aus. Jahrein, jahraus wählen spezialisierte Züchter gesunde Pflanzen des reinen Sortentyps aus ihren einjährigen, zweijährigen oder dreijährigen 'Stämmen' aus. Die selektierten Pflanzen werden anschließend innerhalb weniger Jahre (drei bis vier Jahre)

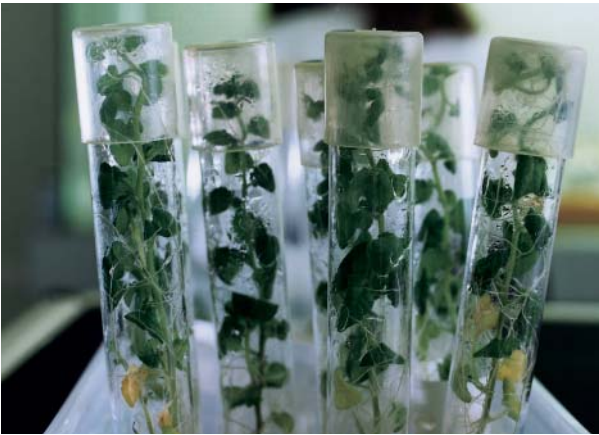
*Die
Sortenechtheit
wird auf dem
zentralen
Stämmefeld des
NAK bewertet*



zur höchsten Kategorie, der 'Klasse S' vermehrt. Dieses Material ist der Start für die weitere Vermehrung in einer Anzahl von Qualitätsklassen. Neben der Stammselektion, bei der wir von Ausgangspflanzen ausgehen, kann auch mit aus der In-vitro-Vermehrung (Pflanzen oder Knollen) stammendem Material gestartet werden. Dabei kann es sich um In-vitro-Pflanzen, Miniknollen oder Mikroknollen handeln. Das Material, von anerkannten Produzenten unter der Aufsicht des NAK produziert, wird in das Stammselektionssystem eingepasst.

Darüber hinaus bildet bei der Prüfung von Stämmen auch die Beurteilung in bezug auf die Sortenreinheit und die Sortenechtheit ein Teil der NAK-Kontrolle. Für die Beurteilung der Sortenechtheit werden von einem

Unternehmen, das die Stämme produziert, von allen Sorten Proben auf dem zentralen Stämmefeld des NAK ausgepflanzt. Die Ergebnisse dieser Kontrollfelder sind ein zusätzliches Glied in der Prüfung und spielen auch in der internen Qualitätsüberwachung des NAK eine Rolle. Der NAK kontrolliert, ob der Name der angebotenen Sorte und die Sorte tatsächlich



*In-vitro-
Pflanzen*

zueinander gehören. Mit anderen Worten: ist die angelieferte Pflanzgutpartie tatsächlich von der Sorte, unter deren Name die Partie angeboten wird. Der NAK prüft auch in bezug auf Sortenreinheit. Der NAK untersucht dabei abweichende Pflanzen im Feld. Abweichende Pflanzen sind z.B. andere Sorten und/oder sortenunreine Pflanzen (Mutanten).

Klassifizierung

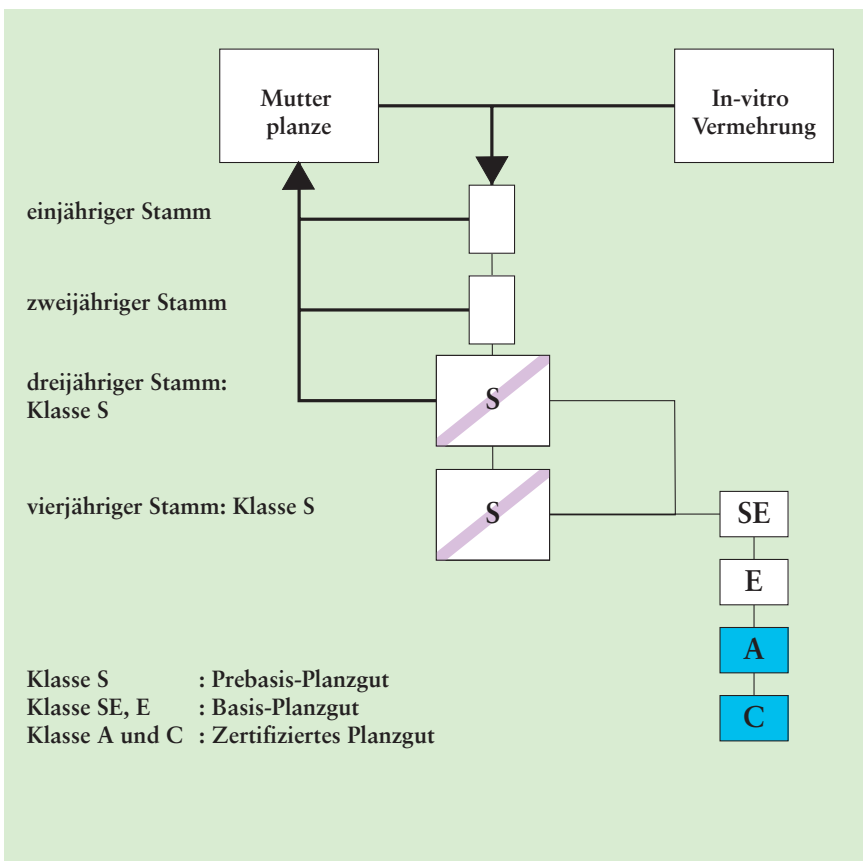
Das Pflanzgut der Klassen S, SE, E und A wird jährlich automatisch um eine Klasse herabgesetzt. Diese automatische Klassenherabsetzung wird auch als Abstufungssystem bezeichnet. Mit diesem System fördern wir einen regelmäßigen Zustrom gesunden Pflanzguts, dies verhindert Degenerierung (Verringerung von Produktivität und Qualität). Eine Pflanzgutparzelle kann nur die maximal zu erreichende Klasse schaffen, wenn alle Normen (Gesundheit, Vermischungen u.dgl.) erfüllt worden sind. Wenn nicht, erfolgt eine Abstufung oder sogar Aussortierung.

Bei der Einordnung in Klassen wird also folgendes berücksichtigt:

1. die Klasse des benutzten Ausgangsmaterials,
2. die Befunde bei der Feldbestandsprüfung,
3. die Einhaltung der Krautvernichtungsdaten, sofern gefordert, und
4. die Ergebnisse der Probenuntersuchungen, die Nachprüfung.

Das Ausgangsmaterial, die Feldbestandsprüfung, die Einhaltung der Erntedaten und das Ergebnis der Nachprüfung bestimmen somit die zuerkannte Klasse.

Übersicht Stammselektion in den Niederlanden



NAK Prüfungsanforderungen; hohe Anforderungen

Ziel der Prüfung ist, die Produktion und die Verwendung hochwertigen Pflanzguts zu fördern. Pflanzgut hat somit hohe Qualitätsanforderungen, die in die Prüfungsvorschriften des NAK aufgenommen worden sind, zu erfüllen.

Auf gesetzlicher Basis

Der NAK (der niederländische allgemeine Anerkennungsdienst für Saat- und Pflanzgut von Feldfrüchten) wurde im Jahr 1932 gegründet. Der NAK wurde als einzige Instanz vom niederländischen Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität damit beauftragt, zu prüfen und zu zertifizieren. Der NAK führt diese Prüfungen auf der Basis des niederländischen ZP-Gesetzes (Gesetz über Saat- und Pflanzgut) sowie der



*Prüfungs-
aktivitäten:
Feldbestands-
prüfung*

Regelungen des Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität durch. Jeder, der Saatgut und/oder Pflanzgut züchtet, bearbeitet und zertifizieren lässt, muss Mitglied des NAK sein. Außerdem darf in den Niederlanden ausschließlich zertifiziertes Pflanzgut verwendet und verkauft werden.

Züchter und Händler haben die Regeln und Vorschriften des Ministe-

*Prüfungs-
aktivitäten:
Nachprüfung*



riums und des NAK einzuhalten. Die ‘festen Ausschüsse’ des NAK spielen eine Rolle beim Festlegen der Prüfungsregeln für Pflanzkartoffeln. Wie auch der Vorstand des NAK bestehen diese Ausschüsse aus Vertretern der Wirtschaft: Züchter, Vermehrer und Händler. Dadurch gibt es eine große Akzeptanz für die Prüfungen und die Produzenten fühlen sich eng mit ‘ihrem’ NAK verbunden. Die Kosten der Prüfung werden den Züchtern und Händlern in Rechnung gestellt und die Konstruktion, in der die Agrarwirtschaft selbst die Anforderungen formuliert, selbstverständlich innerhalb der nationalen und internationalen Spielregeln, verschafft den Niederlanden eine einzigartige Position. Die Qualitätsanforderungen des NAK können mit den strengsten Anforderungen in welchem Land auch immer wetteifern.

Der NAK in Zahlen

Prüfung

→ Kartoffeln	39.000 ha.
→ Grassamen	24.000 ha.
→ Getreide und sonstige Pflanzen	10.000 ha.

Zertifizierung

→ Pflanzkartoffeln	1.000.000 t
→ Saatgut	60.000 t

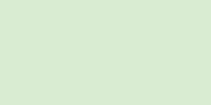
Das Prüfungsverfahren

Um feststellen zu können, ob Ausgangsmaterial die gestellten Anforderungen erfüllt, sind Prüfungen in verschiedenen Produktionsstadien erforderlich. Bei Pflanzkartoffeln liegt der Akzent auf Krankheiten, die mit der Knolle auf eine folgende Generation übertragen werden. Ferner darf der Pflanzgutanbau nur auf Parzellen erfolgen, die frei von Kartoffelnematoden sind. Dies wird festgestellt, indem Bodenproben von sämtlichen für den Pflanzgutanbau bestimmten Parzellen entnommen und untersucht werden. Nur auf nematodenfrei befundenen Parzellen wird Pflanzgut für die Prüfung angenommen.

Das Prüfungsverfahren startet mit der Anmeldung der Parzellen beim NAK in der ersten Hälfte des Monats Mai. Die Züchter müssen dabei die Herkunft, (Herkunftsbeweise werden eingezogen) Sorte, Klasse, Parzellenummer, Fläche und Standort der Parzelle angeben. Diese Angaben und die Ergebnisse der Prüfung werden pro Parzelle erfasst und im Computer abgespeichert. Jede Parzelle (Partie) hat einen einmaligen Code, so dass die Rückverfolgung der Quelle eventueller Probleme möglich ist. Die Tatsache, dass der NAK durch diesen einmaligen Code eine mögliche Quelle von Problemen rückverfolgen kann, ist einmalig in der Welt.



*Prüfungs-
aktivitäten:
Partieprüfung*



Während des gesamten Prüfungsverfahrens prüft der NAK regelmäßig die Identität der Partien. Mehr als 100 erfahrene NAK-Prüfer besuchen (ab Anfang Juni) die Felder, um etwa 39.000 ha Anbaumaterial zu prüfen. Neben einer Sichtprüfung erfolgen ergänzende Untersuchungen im Laboratorium, um festzustellen, ob die Normen erfüllt werden. Bei Pflanzkartoffeln beurteilt der NAK insbesondere die 'Gesundheit'. Die NAK-Prüfer beurteilen über 400 Kartoffelsorten kritisch während der Feld- und Partieprüfung.

Die Prüfungsaktivitäten sind in folgenden Bestandteilen konzentriert:

- Feldbestandsprüfung
- Nachprüfung
- Partieprüfung

Neben der Prüfung in bezug auf Qualitätsaspekte führt der NAK auch unter der Aufsicht des Pflanzenschutz Dienstes (PD) die phytosanitären Prüfungen in bezug auf Quarantänekrankheiten durch.

Feldbestandsprüfung

Die Feldbestandsprüfung beginnt in der ersten Hälfte des Monats Juni, nach dem Aufgehen der ganzen Kultur. Der NAK beurteilt mindestens dreimal sämtliche Parzellen. Bei einer Feldbestandsprüfung wird die gesamte Parzelle durchkreuzt.



Der NAK prüft mindestens dreimal sämtliche Parzellen.

Pflanzkartoffeln werden auf Sortenechtheit beurteilt und geprüft auf:

- Sortenreinheit
- Krankheiten
- sonstige Faktoren

Sortenreinheit

Bei der Prüfung einer Kartoffelkultur dürfen in den Klassen S, SE oder E keine Pflanzen einer anderen Sorte und/oder sortenunreine Pflanzen (Mutanten) vorkommen. Für die Klasse A beträgt die Norm nicht mehr als 1 auf 10.000 Pflanzen und für die Klasse C nicht mehr als 2 auf 1000 Pflanzen.

Krankheiten

Bei der Beurteilung des Gesundheitszustandes wird festgestellt, in welchem Masse nachfolgende Krankheiten auftreten:

- Viruskrankheiten (Blattroll, Mosaik, Stengelscheckung und Kartoffel-Aucuba-Mosaikvirus),
- Schwarzbeinigkeit und Stengelnassfäule (*Erwinia spp.*).

Für die Beurteilung in bezug auf diese Krankheiten kommen die Toleranzen in der Tabelle 1 zur Anwendung. Die Prozentsätze der verschiedenen Krankheiten werden anhand einer Beurteilung von mindestens 4 x 100 Pflanzen festgestellt. Virus- und Bakterienkrankheiten bilden einen wichtigen Bestandteil der Prüfung. Der NAK handhabt scharfe Normen für diese Krankheiten. Die wichtigsten werden in der Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Toleranzen Feldbestandsprüfung in den Niederlanden

	Class S	Class SE	Class E	Class A	Class C
Schwer Mosaik / Blattroll	0,025	0,05	0,1	0,25	2
Leicht Mosaik	0,025	0,05	0,1	2	10
Ingesamt	0,025	0,05	0,1	2	10
Schwarzbeinigkeit (<i>Erwinia spp.</i>)	0	0	0	0,03	0,1

Der NAK pflückt, ergänzend zur Sichtprüfung, von allen ein- und zweijährigen Stämmen und symptomlosen Sorten einige Blätter. Im Labor untersucht man diese Blätter mit dem ELISA-Test auf Viren. Ferner ist insbesondere beim Stammselektionsmaterial eine Beurteilung in bezug auf den richtigen Sortentyp von großer Bedeutung. Bevor Stammmaterial als Klasse S zugelassen werden kann, muß eine Probe davon auf dem zentralen Stämmefeld des NAK in bezug auf dessen Typ beurteilt worden sein.



*Rechtzeitige
Krautvernichtung ist
erforderlich,
um zu verhindern,
dass das
Virus die
Knollen
erreicht.*

Sonstige Faktoren

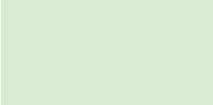
Dies sind Faktoren und Umstände, die die Prüfung beeinflussen können, die die Beschaffenheit des Pflanzguts mitbestimmen und die für den allgemeinen Eindruck von Belang sein können, u.a.:

- die Frühe und die Gleichmäßigkeit der Kultur,
- die Infizierungsgefahr der Umgebung,
- die Infizierungsgefahr der Parzelle,
- das Vorhandensein einer Lagerung,
- das primär Auftreten von Viruskrankheiten und
- das Vorkommen von Kleinknolligkeit, Rhizoctonia oder Beschädigungen, wie z.B. Trockenheit, Hagel, Nachtfrost, Wanzen Schäden entlang Waldrändern, u.dgl.

All diese Faktoren werden bei der Zulassung der Partie in die Klasse berücksichtigt. Sie können jeder für sich oder gemeinsam Anlass sein, eine Partie abzustufen bzw. zurückzustufen.

Rechtzeitige Krautvernichtung

Wie gut der Produzent auch selektiert (kranke Pflanzen entfernt), oft bleibt eine mit Virus infizierte Pflanze auf der Parzelle zurück. Diese Pflanze kann während der Saison als Infizierungsquelle auftreten. Infizierungen während der Saison (= primäre Infizierungen) können ständig stattfinden. Daneben können Infizierungen aus benachbarten Parzellen auftreten.



Virusinfizierungen sind bei weitem nicht immer sichtbar, schon gar nicht, wenn sie spät in der Saison stattfinden. Darauf zu selektieren ist dann nicht gut möglich. Um zu vermeiden, dass das Virus die Knollen erreicht, ist eine rechtzeitige Krautvernichtung notwendig, auf jeden Fall bevor das Virus die Knolle erreicht hat. In jeder Saison legt dafür der NAK den Zeitpunkt fest.

Der Zeitpunkt der Krautvernichtung hängt von folgenden Faktoren ab:

- dem Umfang der Blattläuseflüge; deren Registrierung erfolgt mit Hilfe von Saugfallen und Fangbehältern, die täglich geleert werden,
- der Anfälligkeit der Sorten für das Yⁿ-Virus,
- dem Infzierungsdruck im Feld, dem Reifezustand der Pflanzen.

Aufgrund dieser Faktoren stellt der NAK die erwünschten Krautvernichtungsdaten fest (Enddaten und empfohlene Daten). Für die Klassen S und SE werden immer Enddaten festgestellt. Für die übrigen Klassen werden je nach den Umständen Enddaten oder empfohlene Daten festgestellt. Nach der Krautvernichtung achten der Produzent und der NAK scharf auf einen eventuellen Wiederaufwuchs. Der Wiederaufwuchs ist nämlich sehr anfällig für Virusinfizierungen.

Die rechtzeitige Krautvernichtung gewährleistet jedoch nicht, dass das Pflanzgut die Virusnormen erfüllt. Deshalb folgt als Ergänzung zur Feldbestandsprüfung eine zusätzliche Laboratoriumuntersuchung auf Viren (die sogenannte Nachprüfung). Pro Jahr prüft der NAK durchschnittlich ungefähr 3 Millionen Knollen.

Nachprüfung

Die Nachprüfung ist die Untersuchung in bezug auf Viren nach der Ernte. Nicht immer sind Virusinfizierungen sichtbar im Feld. Dies gilt insbesondere für späte Infizierungen. Als Ergänzung zur Feldbestandsprüfung führt der NAK eine Laboratoriumsuntersuchung in bezug auf Viren durch, um mehr Sicherheit über den Gesundheitszustand einer Parzelle zu erhalten. Der NAK entnimmt dazu eine Probe von durchschnittlich 200 Knollen pro Parzelle. Von jeder Knolle wird das apikale Auge in einem



*Nachprüfung:
Heraus-
schneiden der
apikalen Augen*

Gewächshaus ausgepflanzt. Mit dem ELISA-Test untersucht der NAK jede daraus hervorgegangene Pflanze. Die Normen, die für die Nachprüfung gelten, stehen in der Tabelle 2.

Tabelle 2: Normen für die Nachprüfung in den Niederlanden

Klasse	Normen
Klasse S	0 in 200
Klasse SE	1 in 200
Klasse E	2 in 200
Klasse A	5 in 100
Klasse C	10 in 100

*Nachprüfung:
Auspflanzen
der Knollen-
teilchen im
Gewächshaus*



Für die Klassen S und SE ist die Nachkontrolle obligatorisch. Für die übrigen Klassen kann, insbesondere für die weniger anfälligen Sorten, eine Dispensierung der Nachprüfung erteilt werden, wenn das Kraut gemäß den festgestellten, empfohlenen Daten vernichtet wurde und keine primären Viruskrankheiten vorkommen.

Partieprüfung

Die physiologische Beschaffenheit des Pflanzguts ist ein wichtiger Faktor, der für die Qualität und Vitalität des Pflanzguts entscheidend ist. Dies bildet einen Teil der Produktion und Logistik des niederländischen Pflanzkartoffelanbaus. Die Pflanzgutzüchter lagern ihr Pflanzgut in frostfreien Räumen, die gelüftet werden können.

Die Lagerungsräume sind in zunehmendem Masse mit einer mechanischen Kühlung versehen. Damit verhindern die Züchter, dass ihr Pflanzgut vorzeitig aufkeimt. Der Züchter oder Händler bearbeitet das Pflanzgut. Bevor jedoch die Ablieferung einer Pflanzgutpartie erfolgt, muss der NAK-Prüfer die Partie genehmigen.

Der NAK-Prüfer beurteilt die Partie in bezug auf:

- Knollenkrankheiten (u.a. Trocken- und Nassfäule, Schorf und Rhizoctonia)
- Mängel (u.a. Keimen, Blau, Druckstellen, Missbildungen und Kältebeschädigungen)
- Gewicht
- Verunreinigungen (anhaftender Boden)
- physiologische Beschaffenheit (weiche Knollen)

Die Normen, die für die Partieprüfung in den Niederlanden gelten, stehen in der Tabelle 3.



Vor der Ablieferung einer Pflanzgutpartie muss der NAK-Prüfer die Partie anerkennen.

Tabelle 3: Normen für die Partieprüfung in den Niederlanden

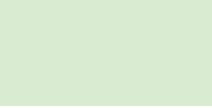
Krankheit / Mangel	Normen
Nassfäule	Sporadisch
Trockenfäule	1-4 knollen/50kg
Phytophthora	Bis 35 mm: 1 Knolle/50 Kg Ab 35 mm: 1 Knolle/100 Kg
Gewöhnlicher Schorf	Schorfskala 2,5 (max. 1/8 der Oberfläche der Knollen)
Rhizoctonia Klasse S/SE Klasse E, C	10% leicht 25% leicht
Außere Mängel	4-12 Knollen/50kg
Bodem usw.	1%

Schärfere Normen

Während des Zeitraums, in dem der Züchter eine Partie bearbeitet, besucht der Prüfer das Unternehmen mindestens einmal täglich. Erst wenn eine (Teil)partie genehmigt worden ist, darf diese abgeliefert werden. Die Normen, die der NAK handhabt, sind schärfer als die Mindestnormen, die die Europäische Union (EU) für den Handel mit Pflanzgut in der EU gestellt hat.

Phytopsanitäre Aspekte

Der NAK prüft das Pflanzgut, das für Länder innerhalb der EU bestimmt ist, auch in bezug auf phytopsanitäre Aspekte unter Aufsicht des PD. Wenn Partien frei von Quarantänekrankheiten sind, wird als Beweis der Zulassung der EU-Pflanzenpass mit dem NAK-Zertifikat kombiniert. Der NAK prüft in bezug auf feste Mindestnormen, unabhängig von der Bestimmung der Pflanzgutpartie. Die Normen der NAK-Prüfung sind also für alle Partien gleich. Dennoch gibt es Länder oder Abnehmer außerhalb der EU, die in bezug auf einzelne Aspekte höhere Anforderungen stellen.



Pflanzgut sämtliche gestellten (phytosanitären) Anforderungen erfüllt.
Auf Wunsch eines Pflanzgutlieferanten kann der NAK eine strengere und ergänzende Partieprüfung durchführen.

Diese Prüfung wird bei allen Partien, die eine Bestimmung außerhalb der EU haben, durchgeführt.

So viele Abnehmer, so viele Wünsche; ein Vergleich

Pflanzgut wird in den Niederlanden mittels Feldbestandsprüfungen, Nachprüfungen und Partieprüfungen geprüft. Das Pflanzgut muss Anforderungen erfüllen, die während dieser Aktivitäten gestellt werden. Zugelassenes Pflanzgut erfüllt also diese Anforderungen. Länder erstellen selbst Anforderungen, die Pflanzgut zu erfüllen hat. Um in der Vielfalt von Angebot und Nachfrage eine Linie erkennen zu können, hat die Europäische Union (EU) jedoch Mindestqualitätsanforderungen für Saat- und Pflanzgut festgestellt. Strengere landesspezifische Anforderungen sind natürlich möglich. Der niederländische Saat- und Pflanzgutsektor hat, zusammen mit dem NAK und dem Staat, höhere eigene Anforderungen festgestellt. Damit hat die niederländische Branche eine starke Wettbewerbsfähigkeit erworben.

In der Tabelle 4 steht ein Vergleich zwischen den Normen, die die Niederlande (NAK) an Feldbestandsprüfung, Nachprüfung sowie an die Partieprüfung stellen und den Normen, die die EU daran stellt.



Tabelle 4: Toleranzen für Feldbestandsprüfung, Nachprüfung und Partieprüfung in den Niederlanden und der EU

Prüfungsteil	Niederlande (NAK)			Europäische Union (EU)		
	Klasse	Toleranz		Klasse	Toleranz	
Feldbestandsprüfung						
Sortenreinheit	S,SE,E	0%			Basis	0.25*%
	A	0.01%			Zertifiziert	0.5*%
	C	0.05%				
<i>Erwinia spp.</i>	S,SE,E	0%			Basis	2%
	A	0.03%			Zertifiziert	4%
	C	0.1%				
Virus		Schweres Mosaik Blattrol	Leichtes Mosaik	insgesamt Mosaik		insgesamt
	S, SE	0.025%	0.025%	0.025%	Basis	4%*
	E	0.05%	0.05%	0.05%		
	A	0.1%	0.1%	0.1%	Zertifiziert	10%*
	C	0.25%	2%	2%		
		2%	10%	10%		
Nachprüfung						
Virus	S	0 in 200			Basis	4%*
	SE	1 in 200				
	E	2 in 200				
	A	5 in 100			Zertifiziert	10%*
	C	10 in 100				
Lot inspections	NAK-normen innerhalb EU	PD-normen außerhalb EU			EU-standards	
Nassfäule	sporadisch (1 Knolle/250 kg)	0%			1% des Gewichts	
Phytophthora	<35mm: 1 Knolle/50 kg >35mm: 1 Knolle/100 kg	0.5% des Gewichts			1% des Gewichts	
Trockenfäule**	1-4 Knoller/50 kg	0.5% des Gewichts			1% des Gewichts	
Gewöhnlicher Schorf	Schorfskala 2.5 (max. 1/8 der Oberfläche der Knollen)	Schorfskala wie verlangt			max 5% der Knollen dürfen zu mehr als 1/3 besetzt sein	
Rhizoctonia canker	Klasse S/SE Klasse E bis C	10% leicht 25% leicht			nicht zutr. nicht zutr.	
Äußere Mängel	4-12 Knollen/50 kg	1% des Gewichts			3% des Gewichts	
Boden usw.	1% des Gewichts	1% des Gewichts			2% des Gewichts	

Hinweise:

* EU-Norm für direkte Nachbau

N.B.: Nicht alle Prüfteile (insbesondere EU-Toleranzen) dürfen ohne weiteres zusammenge-

zählt werden. Die EU-Toleranz für z.B.

Trocken- und Nassfäule beträgt zusammen höchstens 1%

** vor dem 1. Februar: sporadisch

Das Zertifikat / der Pflanzenpass

Nachdem eine Pflanzgutpartie definitiv zugelassen worden ist, erfolgt die Zertifizierung.

Gesetzliche Verpflichtung

Das Anbringen eines Zertifikats ist für den Verkehr von Vermehrungsmaterial innerhalb der EU von der EU vorgeschrieben. Die Farbe, die Abmessungen und die mindestens auf dem Zertifikat zu erwähnenden Angaben sind in der sogenannten Verkehrsrichtlinie für Pflanzkartoffeln festgelegt. Mitgliedsstaaten steht es frei, mehr als die vorgeschriebenen Angaben zu erwähnen. Auf Wunsch können auf dem Zertifikat unter anderem erwähnt werden: eine Behandlung mit einem Mittel gegen Lagerkrankheiten und die Anbauweise.

Als Beweis, dass die phytosanitären Anforderungen (frei von Quarantäneorganismen) erfüllt worden sind, bringt der NAK auf dem bekannten NAK-Zertifikat den Hinweis EU-Pflanzenpass an. Nur Pflanzgut, das mit einem Zertifikat mit diesem Hinweis versehen ist, darf innerhalb der EU verkauft werden. Außerhalb der EU ist ein phytosanitäres Zertifikat des PD erforderlich. Für bestimmte 'geschützte' Gebiete innerhalb der EU können ergänzende phytosanitäre Anforderungen anwendbar sein. Als Beweis, dass diese erfüllt worden sind, steht ein sogenannter ZP-Code auf dem Zertifikat/Pflanzenpass. Bei der Zertifizierung dürfen übrigens Partien verschiedener Züchter nicht zusammengefügt werden.

Angaben auf dem Zertifikat



Die wichtigsten Angaben der betreffenden Partie stehen also auf dem NAK-Zertifikat. Dies sind u.a. Sorte, Massesortierung und Klasse. Auf dem Zertifikat stehen die Kategorie des Basispflanzguts oder die Kategorie des zertifizierten Pflanzguts. Die Kategorie des Prebasis-Pflanzguts lässt sich in die Klasse S und Basispflanzgut in die Klassen SE und E untergliedern; die Kategorie des zertifizierten Pflanzguts in die Klassen A und C. Bei der Zulassung wird das Pflanzgut in eine Klasse eingeordnet. Für das Prebasis-Pflanzgut benutzt der NAK weiße Zertifikate mit violetten Diagonalstrichen, für das Basispflanzgut (Klasse SE und E) benutzt der NAK weiße Zertifikate und für das zertifizierte Pflanzgut (Klasse A und C) blaue. Auf dem Zertifikat steht auch die Nummer des Züchters. Der Züchter der Partie wird mit der NAK-Mitgliedsnummer gekennzeichnet. Die Zertifikate werden beim Verschließen der Säcke eingnäht. Zertifikate mit einer 'Öse' werden bei

Säcken, die von Hand zugenäht werden und bei Bulkeinheiten (Jumbosäcken, Containern) benutzt; es ist dann auch noch eine NAK-Plombe anzubringen.

Niederländisches Pflanzgut gut geprüft
Jede Verpackungseinheit einer zugelassenen Partie ist also mit dem einmaligen NAK-Zertifikat versehen. Abnehmer betrachten dieses Zertifikat mit Recht als die Gewährleistung für Qualität. Auch im Ausland wird dies anerkannt, was aus der Tatsache hervorgeht, dass 70% des zugelassenen Pflanzguts exportiert werden.

Beschreibung NAK-Zertifikat / EU-Pflanzenpass

- 1 Klasse S: weißes Zertifikat mit violetter Diagonallinie; Klasse SE, E: weißes Zertifikat; Klasse A, C: blaues Zertifikat
- 2 Zertifiziertes Pflanzgut (blaues Zertifikat) oder Basispflanzgut (weißes Zertifikat)
- 3 Art: Kartoffel
- 4 Sortenbezeichnung
- 5 NAK-Mitgliedsnummer des Produzenten
- 6 Datum der Zertifizierung
- 7 Herkunftsland des Materials
- 8 Sortierung in mm
- 9 Produktionsjahr
- 10 Gebietsbezeichnung
- 11 Nummer des Zertifikats
- 12 Verpackungseinheit
- 13 Die Anforderungen bezüglich relevanter schädlicher Organismen in geschützten Bereichen werden erfüllt.
- 14 Die phytosanitären Anforderungen der EU werden erfüllt.
- 15 Inspizierung und Zertifizierung gemäß den einschlägigen EU-Richtlinien.

		NAK - NEDERLAND		E ¹	
		BASISPOOTGOED ²			
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)		
⁴	Ras:	EPIMADO			
⁵	Telemr.:	51234			
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX			
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND			
⁸	Maat:	35/45			
⁹	Oogstjaar:	XXXX			
¹⁰			¹⁴	¹³	
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13	
EG systeem		Model 3	900.000.001	¹¹	50 kg ¹²
¹⁵				¹¹	¹²

Klasse SE und E: Basispflanzgut

		NAK - NEDERLAND		A ¹	
		GECERTIFICEERD POOTGOED ²			
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)		
⁴	Ras:	EPIMADO			
⁵	Telemr.:	51234			
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX			
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND			
⁸	Maat:	35/45			
⁹	Oogstjaar:	XXXX			
¹⁰			¹⁴	¹³	
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13	
EG systeem		Model 3	900.000.001	¹¹	50 kg ¹²
¹⁵				¹¹	¹²

Klassen A und C: zertifiziertes Pflanzgut

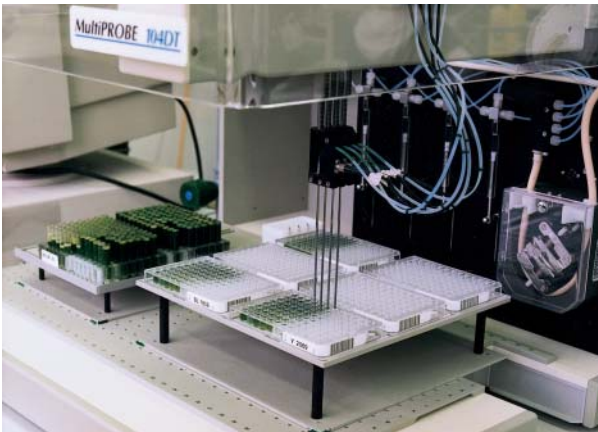
Anlage

ELISA-Test

ELISA: Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay

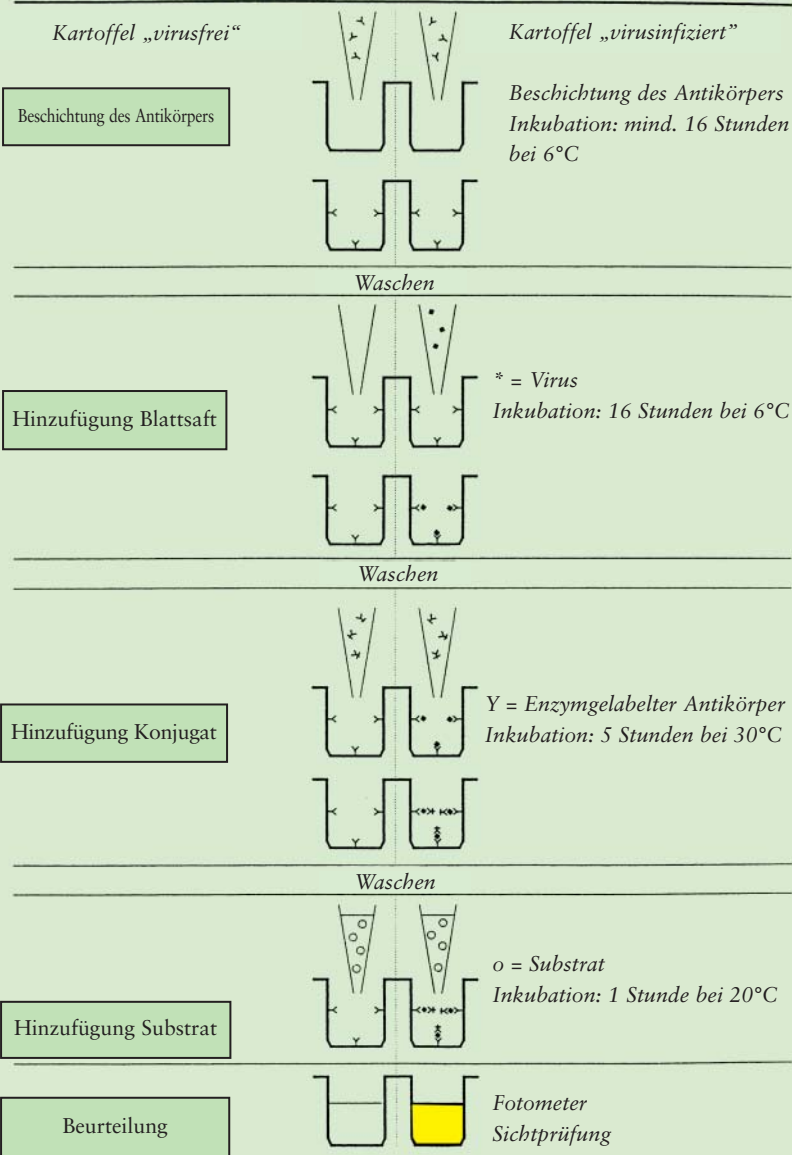


*Material für
den Kartoffel-
virustest wird
nach der
ELISA-
Methode
vorbereitet*



*ELISA-Test:
das Füllen der
Platten*

ELISA-METHODE KARTOFFELVIRUSTEST



Impressum & Adressen

Die Ausgabe 'Niederländisches Pflanzgut gut geprüft. Die Bedeutung von anerkanntem Pflanzgut' ist das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen dem Niederländischen Allgemeinen Anerkennungsdiens für Saat- und Pflanzgut von Feldfrüchten (NAK) und Die niederländische Stiftung für die Absatzförderung von Pflanzkartoffeln (NIVAP).

Ziel dieser Broschüre ist einerseits, einen Einblick in die Bedeutung einer intensiven Prüfung für Pflanzgut und andererseits einen Einblick in die Art und Weise, in der diese Prüfung durchgeführt wird, zu gewähren.

Koordination:

Sanne R. Liefrink

Redaktion:

Ad Toussaint, NAK

Henk R. Baarveld, NIVAP

Hans M.G. Peeten, NIVAP

Eerik Schipper, NIVAP

Druckerei:

Den Haag offset, Rijswijk, Niederlande

Übersetzung:

Van der Weide Vertaalbureau, Kwadijk, Niederlande

Photographie:

NAK

NIVAP

Herausgeber:

NIVAP

Postbus 84102

2508 AC Den Haag

Niederlande

Tel. +31 (0)70 358 93 31

Fax: +31 (0)70 354 42 90

E-mail: info@nivap.nl

www.nivap.nl

www.kartoffel.nl

© Copyright 2005 NIVAP & NAK

