

# 125 Jahre Vorschriften zur Saatgutuntersuchung - die erste Versammlung der Vorstände von Samencontrol-Stationen zu Graz 1875

A. M. STEINER

## Der Beginn der Saatgutprüfung und erste Methoden

Mit der Veröffentlichung seines „Statut betreffend die Controle landwirtschaftlicher Saatwaren seitens der physiologischen Versuchs-Station zu Tharand“ begründete Friedrich Nobbe im August 1869 die Saatgutprüfung (NOBBE, 1869; STEINER, 1994). Bereits in diesem Statut gab er wichtige Hinweise zur Technik der Saatgutprüfungen, im heutigen Sprachgebrauch zur Methodik der Saatgutprüfung. Als grundlegende Voraussetzungen für die Saatgutprüfung führte er an: Die Probenahme hat vor Zeugen zu erfolgen. Das versiegelt einzusendende Untersuchungsmaterial hat den Durchschnittscharakter der gut durchgemengten Waare, d. h. einer homogenen Saatgutpartie, zu repräsentieren. Die Mindestgrößen von Einsendungsproben, 1 Loth bis  $\frac{1}{2}$  Pfund ( $16\frac{2}{3}$  g bis 250 g) sind von der Samengröße abhängig. Ferner betonte er, dass nur die Keimprobe im Labor in zweckmäßigen Apparaten bei gleichmäßig regulierten, günstigen Bedingungen von Feuchtigkeit, Wärme und Luftzutritt ein zuverlässiges Urteil über die Keimkraft gewähre, weil bei der Feldprobe eine Menge Faktoren wie Feuchtigkeitsgrad etc. des Bodens, Witterung, Tiefe der Aussaat etc. mitbestimmend einwirken. Die Bestimmung von Reinheit und Keimfähigkeit kostete bei größeren Samen wie Getreiden und Körnerleguminosen 1 Thaler, d. h. umgerechnet auf heute etwa 750,00 ATS, bei kleineren Samen wie Gräsern, Klee und Rüben 2 Thaler; specielle Qualitätsbestimmungen, beispielsweise die genaue Bestimmung der fremden Bestandtheile einschließlich anderer Arten, kosteten 3 bis 4 Thaler.

Noch im August 1869, in Verbindung mit der Veröffentlichung des Statuts, sprach sich auf Begründung und Antrag Nobbes die Wanderversammlung Deutscher Agrikulturchemiker, Physiologen und Vorstände der Versuchs-Stationen zu Halle für eine allgemeine „Einrichtung einer Controle des Samenhandels“ aus (ANONYMUS, 1869). Nobbe veröffentlichte in den folgenden Jahren in der Zeitschrift „Die Landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen“ regelmäßig über Saatgutfragen. Beispielsweise empfahl er bereits 1871 bei der Probenahme Rückstellmuster zu ziehen und zu verschließen; sodann wies er später mittels Fallbeispielen auf den hohen Unkrautbesatz bei Grassaatgut sowie auf die Verfälschung von Kleesaaten mittels Steinchen und abgetöteter Samen anderer Arten hin und berichtete in Statistiken über die Qualität der geprüften Proben; Contracte mit Firmen enthielten die im Statut formulierten Bedingungen. Für die wichtige Echtheitsbestimmung wurde 1874 von G. Hennings, Assistent am Botanischen Institut Kiel, eine Muster-sammlung für Vergleichszwecke mit etwa 180 verschiedenen Unkrautsamen (9 Thlr.), 20 kleeartigen Samen (1 Thlr.) und 50 Grassamen ( $2\frac{1}{2}$  Thlr.) zum Kauf angeboten (NOBBE, 1874).

## Die Einladung zur Versammlung in Graz

Sechs Jahre nach der Begründung der Samenprüfung lud Nobbe zur „Erste Versammlung der Vorstände der Samencontrol-Stationen und sonst an der Sache Interessirter zu Graz“ für den 21. und 22. September 1875 ins Universitätsgebäude ein. Die Sitzung fand anlässlich und unter dem Geräusch der glänzend belebten 48. Versammlung deutscher Natur-

forscher und Ärzte statt (ANONYMUS, 1875a). Die Einladung erfolgte unter Angabe der Vorschläge zu den Verhandlungsgegenständen mit dem Ziel „zur Vereinbarung eines einheitlichen Vorgehens“ in der Zeitschrift „Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen“ (NOBBE, 1875) sowie ohne diese Vorschläge mit dem Hinweis „Versammlung ... zum Behufe eines einheitlichen Kontrollverfahrens“ in „Der steirische Landbote“ (ANONYMUS, 1875b).

Damals bestanden bereits 19 Saatgutprüfstellen: 2 in Belgien (Gembloux und Gent 1875), 1 in Dänemark (Kopenhagen 1870), 12 in Deutschland (Tharandt 1869, Darmstadt, Ebstorf, Hildesheim und Münster 1871, Karlsruhe und München 1872, Kiel und Rufach 1874, Breslau, Königsberg und Rostock 1875), 2 in Österreich-Ungarn (Graz 1872, Tabor 1874), 1 in Rußland (Riga 1872) und 1 in den USA (Middletown, Connecticut) (ROSTRUP, 1896).

Wie die Vorschläge zu den Verhandlungsgegenständen (NOBBE, 1875) und der nachmalige Verlauf der Versammlung zeigten, hatte Nobbe seit 1869 intensiv und umfassend an der Erstellung methodischer Vorschriften für die Saatgutprüfung gearbeitet und Überlegungen über die Organisation der Saatgutprüfung und die Einrichtung von Saatgutprüflaboratorien angestellt. Dies wird auch durch die Veröffentlichung seines „Handbuchs der Samenkunde - Physiologisch-statistische Untersuchungen über den wirtschaftlichen Gebrauchswerth der land- und forstwirtschaftlichen, sowie gärtnerischen Saatwaaren“ (NOBBE, 1876), nur ein Jahr nach der Versammlung zu Graz, anschaulich belegt.

**Autor:** Univ.Prof. Dr. Adolf Martin STEINER, Institut für Pflanzenzüchtung, Saatgutforschung und Populationsgenetik, Universität Hohenheim, D-70593 STUTTGART



## Die Teilnehmer

Insgesamt nahmen 31 Personen an der Versammlung teil. Darunter waren fünf Leiter von Samencontrol-Stationen: Ed. Eidam, Breslau; G. Hennings, Kiel; L. Just, Karlsruhe; F. Nobbe, Tharand; G. Wilhelm, Graz. Ferner waren neun Vorstände von Versuchs-Stationen anwesend, wobei an zweien dieser Stationen, Münster, Vorstand Dr. J. König, und Hildesheim, Vorstand R. Alberti, Saatgutprüfung durchgeführt wurde. Hohenheim, vertreten durch seinen vielseitigen Vorstand Prof. Dr. E. von Wolff war dabei, eine Samenprüfungs-Anstalt einzurichten, die dann am 12. Januar 1878 gegründet von Dr. O. Kirchner, damals Akademie Proskau und ebenfalls einer der Teilnehmer, geleitet wurde. Auch die Versuchs-Station Insterburg, vertreten durch seinen Vorstand Dr. W. Hoffmeister, richtete 1877 eine Saatgutprüfstelle ein wie ebenso die Akademie Ungarisch-Altenburg 1878, vertreten durch Prof. Dr. R. Ulbricht. Vier weitere Versuchs-Stationen waren durch Mitglieder repräsentiert. Darunter war Dr. Franz von Soxhlet, Assistent der Versuchs-Station Wien, der sich ab 1879 als Professor für Agrikulturchemie an der Technischen Hochschule München und Leiter der Landwirtschaftlichen Central-Versuchsstation in Bayern stark für die Förderung des Saatguts und der Pflanzenzüchtung einsetzte (FISCHBECK, 2000). Sechs Teilnehmer kamen von Akademien und Hochschulen, drei aus der Landwirtschaftsverwaltung.

Das Gastland Steiermark war durch vier hervorragende Persönlichkeiten, Gutsbesitzer, Verbandsaktive und Pioniere einer fortschrittlichen Landwirtschaft, vertreten. Baron Maximilian von Washington auf Schloss Pöls, Spross eines englischen Geschlechts, gebürtig aus Bayern und evangelisch, war ein führender und weitsichtiger Vertreter der österreichischen Landwirtschaft, der über Jahrzehnte hinweg höchste Ämter bekleidete, sich große Verdienste erwarb und durch zahlreiche Berufungen und Auszeichnungen geehrt wurde (WURZBACH, 1886; JUDAN, 1903). Heinrich Graf Attems hatte die Samenkultur-Station St. Peter bei Graz gegründet und setzte sich als Erster für die Saatzeitung in Österreich ein (ATTEMS, 1875; AN-

ONYMUS (Klt.), 1909; HOTTER, 1915). Wie aus den regierungsamtlichen Akten der Jahre 1872 ff. hervorgeht (c. f. K. K. STATTHALTEREI IN GRAZ, 1874), war er als Präsident des K. K. Steiermärkischen Gartenbauvereins in Graz auch maßgeblich an der Gründung der Schule für Samenzucht, Gemüse und Obstbau dieses Vereins beteiligt. Edgar Freiherr von Ecker-Eckhofen, Gutsbesitzer, gebürtig aus Bayern und an der Königlich Württembergischen land- und forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim ausgebildet, war in führender Stelle im Verbandswesen tätig und zählt mit zu den Initiatoren der Gründung der Pomologischen Versuchs- und Samen-Control-Station Graz 1892 (HOTTER, 1915). Nicht zuletzt nahm Prof. Dr. Gustav Friedrich Wilhelm an der Versammlung teil. Wilhelm, in Wien geboren, der Vater aus Augsburg, die Mutter aus Brünn, besuchte die K. K. Höhere Lehranstalt Ungarisch-Altenburg und studierte anschließend wie Freiherr v. Ecker-Eckhofen an der damals in Europa führenden Akademie Hohenheim, die er 1856 mit Auszeichnung abschloss. Seine Frau Fanni Wilhelmine, Tochter des Obermedicinalrathes und Hofarztes Adolf von Riecke, stammte aus Stuttgart. Nach Lehrtätigkeit in Kreuzlingen im Thurgau, in Tetschen-Liebwerd in Böhmen und in Ungarisch-Altenburg übernahm er 1869 die Lehrkanzel der Landwirtschaftslehre an der Technischen Hochschule des steiermärkischen landwirtschaftlichen Joanneums in Graz. Sein vielseitiges Engagement im akademischen Bereich, dem Verbands- und Ausstellungswesen, dem landwirtschaftlichen Fortbildungswesen, in der Wissenschaft und der protestantischen Gemeinde machten ihn zu einer der führenden Persönlichkeiten seines Landes (ANONYMUS, 1895), dem er treu blieb, denn wiederholt lehnte er Rufe auf Professuren in Deutschland ab. Er war auch bei der anlässlich der Versammlung durchgeführten Ausstellung von Maschinen und Geräthen zur Samen-Reinigung federführend (s. u.). Ein ausführlicheres Lebensbild dieses großen Wissenschaftlers und Lehrers findet sich bei WURZBACH (1888).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass eine stattliche Zahl fachlich und im landwirtschaftlichen Verbands- und Ver-

suchswesen sowie der landwirtschaftlichen Praxis führender Vertreter der Einladung Nobbes nach Graz gefolgt waren. Die Teilnehmer können fast ausnahmslos als in der Saatgutprüfung und/oder ihrer Organisation sachverständig angesehen werden. Dazu spannte sich der Bogen der vertretenen Länder von Tapiau, Ost-Preussen, quer durch die deutschen Länder bis Ungarisch-Altenburg, Österreich-Ungarn. Die Versammlung erhielt dadurch Bedeutung und großes Gewicht.

## Die Eröffnung und Leitung der Versammlung

Die Versammlung wurde am 20.09.1875 um 9<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> früh von Prof. Dr. F. Nobbe, Tharand, eröffnet. Baron von Washington, damals Vicepräsident der K. K. Steiermärkischen Landwirtschafts-Gesellschaft, Graz, begrüßte die Teilnehmer. Als Vertreter der Regierung beehrte Herr Hofrath Dr. W. von Hamm, Ministerialrath des K. K. Oesterreichischen Ackerbau-Ministeriums in Wien, die Versammlung durch seine Gegenwart.

Nach der Begrüßung wurde Nobbe von den Teilnehmern zum Präsidenten der Versammlung gewählt. Das Secretariat, d. h. die Protokollführung, übernahm Dr. Ed. Eidam, Breslau. Eidam war Mitarbeiter des berühmten Pflanzenphysiologen und Begründers der Bakteriologie Prof. Dr. Ferdinand Cohn, Universität Breslau (STEINER, 1997), von der Ausbildung her Mykologe, und leitete die 1870 provisorisch und 1875 permanent eingerichtete Samenkontrollstation am dortigen Institut für Pflanzenphysiologie, aus der 1887 die selbständige Agri-culturbotanische Versuchsstation Breslau wurde. Übrigens waren auch die Saatgutprüfer und Versammlungsteilnehmer Just und Kirchner Schüler Cohns, wie später auch Dr. J. Michalowski, Hohenheim (LINDENBEIN, 1967). In einem einführenden Referat dankte Nobbe zunächst der K. K. Steiermärkischen Landwirtschaftsgesellschaft für ihre Gastfreundschaft und Unterstützung. Sodann wies er auf die Ausstellung von Samenreinigungs-Maschinen hin, wobei er Prof. Dr. G. Wilhelm für die Anregung hierzu und Dr. F. Müller für sein Interesse und seine ausgedehnte Mühewaltung dankte. Müller war ge-

rade einmal seit sieben Monaten Secretair der Landwirtschaftsgesellschaft, ein Amt, das er noch 27 Jahre, zuletzt als Kaiserlicher Rath, gestalten sollte (KOTTULINSKY, 1902; LUTTER, 1910). Anschließend hob er in einer längeren Darlegung die dringliche Notwendigkeit eines einheitlichen Vorgehens in der Samenprüfung hervor. Dies hielt er wegen der Mißstände im Samenhandel für dringend geboten, wobei er insbesondere die ungesunden Zustände der sogenannten Grassamenmischungen („Waldgrassamenschwindel“) sowie die Übelstände im Handel mit Kleesamen anprangerte. Darauf folgten in zwei je etwa zweistündigen Sitzungen die Beratungen über die von Nobbe vorgeschlagenen Verhandlungsgegenstände. Die von ihm zu diesen entworfenen Vorschläge lagen den Anwesenden vor (ANONYMUS, 1875a). Nobbe erläuterte jeweils einzeln nochmals seine Vorschläge unter dem Stichwort Motive. Dabei wurden die nachfolgend stark gekürzt zusammenfassend dargestellten Beschlüsse gefasst. Über die Abstimmungsergebnisse wird nicht berichtet.

### A. Die Technik der Untersuchung von Samenproben betreffend

- ☞ Für eine ordnungsmäßige Untersuchung sind mindestens 50 Grm. bei kleinen Samen wie Straußgräsern und Weißklee, 100 Grm. bei Samen mittlerer Größe wie Rotklee und Linsen und 250 Grm. bei Cerealien und Leguminosen einzufordern.
- Zur Entnahme der „Mittelprobe“ vom Gesamtposten (oben, Mitte, unten) wird je nach Samenart empfohlen: a. Kleeprobenstecher; b. Kornprobenstecher; c. Handprobeentnahme aus ausgeschütteter Ware.
- Zur Herstellung der „engeren Mittelprobe“ aus dem eingesandten Quantum wird die Löffelmethode mit 4-5 zufallsgemäßen Entnahmen empfohlen.
- Die Größe der zur Untersuchung zu verwendenden „engeren Mittelprobe“ soll von der Samengröße abhängig sein. Die Spanne liegt zwischen 50 Grm. für Erbsen, Bohnen, Mais, Eicheln, Bucheln sowie 40 Grm. für Edeltannen einerseits und 10 Grm. für Rapünzchen und Möhre sowie 5

oder 2 Grm. für die kleinen Gräsern andererseits.

- Die Echtheit der Gattung und Art wird mittels botanischer Merkmale geprüft. Voraussetzung dafür sind Kenntnisse und die Verfügbarkeit einer Mustersammlung. Die Zuhilfenahme eines Mikroskops ist zugelassen. Die Prüfung von „Grasgemischen“ ist abzulehnen. Varietäten sind in einer Feldprobe zu prüfen.
- Die „fremden Bestandtheile“ werden durch eine Trennung der Samenproben in „echte Samen“ einschließlich Bruch und Kümmerkorn und in „fremde Bestandtheile“ einschließlich andere Arten ermittelt. Der Einsatz von Sieben, Spreufege und Lupe wird angeraten, die Probe ist Korn für Korn auszulesen.
- a) Zur Ermittlung der Keimkraft werden 2 x 200 Korn, bei Gräsern 3 x 200 Korn angesetzt. Überschreitet die Differenz 10 %, ist die Bestimmung zu wiederholen.
- b) Eine Vorquellung der Samen in Wasser über 24 Stunden wird empfohlen.
- c) Als Keimbett sind der Nobbe'sche Keimapparat (unglaserter Thon), Fliesspapier, Erde oder Sand zu verwenden. Für die Parallelversuche sind verschiedene Keimungsmedien zu verwenden.
- d) Ein Wärmegrad von etwa 18 – 19 °C ist festzuhalten, bei Cucurbitaceen, Mais, Paradiesapfel, Tabak u. a. 20 – 25 °C.
- e) Die Samen sind einschließlich Vorquellung zwischen kürzestens 10 Tagen bei Kleearten, Cerealien und Cruciferen und längstens 21 Tagen bei Abietineen im Keimbett zu belassen. Frische Samen als möglicherweise z. Th. hoffnungsvoll müssen besonders aufgeführt werden.
- f) Die Samen der Holzgewächse sind 2 – 3 Tage vorzuquellen und 4 Wochen im Keimbett zu belassen. Dann sind nach einer Schnittprobe 4 Sortimenten gesondert aufzuführen: 1) sofort keimfähige; 2) später präsumptiv keimfähige; 3) faule; 4) taube.

g) Die nach 10 Tagen ungequollen verbliebenen Samen von Papilionaceen sind zu einem Drittel zum Keimprocent hinzuzuaddiren, der Betrag ist jedoch ersichtlich zu machen.

- “ a) Als „Gebrauchswerth“ einer Saatwaare gilt die aus Reinheit und Keimkraft berechnete Procentzahl.
- b) (über „anderweite Momente“ der Vorschläge ist in der Niederschrift nichts vermerkt).
- “ Über diesen in den Vorschlägen enthaltenen Punkt, nämlich Latituden für Keimkraft, Reinheit und Cuscuta-Gehalt, ist hier ebenfalls nichts vermerkt.

Die Einrichtung eines Protokollbuchs nach individuellem Ermessen mit mindestens folgenden Haupttrubra wird anheim gestellt: 1. Laufende Nummer. 2. Eingangsdatum und Name des Einsenders. 3. Botanischer und angeblicher Name des Samens. 4. Bezugsquelle, Preis, garantirter Gebrauchswerth. 5. Gesamtgewicht der eingegangenen Probe. 6. Gewicht des Untersuchungsquantums. 7. Gewicht der echten und reinen Samen. 8. Tausendkorn-, spezifisches und Volumengewicht. 9. Gewicht von Spreu, Bruch, Sand und Unkrautsamen. 10. Fremde Bestandtheile in Procenten. 11. Kleeseidesamen absolut und auf 1 Kgrm. berechnet. 12. Datum der Vorquellung. 13. Datum der Übertragung ins Keimbett. 14. Art des Keimbettes (Apparat, Fliesspapier, Sand). 15. Data der Revision und Anzahl cassirter Keimlinge (ca. 10 Rubra). 16. Summe der schließlich gekeimten Samen. 17. Ungequollene Samen absolut und procentisch. 18. Gesamtkeimungsprocent einschl. 1/3 ungequoll. Samen. 19. Gebrauchswerth (Reinheit x Keimfähigkeit). 20. Allgemeine Bemerkungen.

In das über eine vollständige Untersuchung zu erstattende Referat ist Folgendes aufzunehmen: Auf der ersten Seite vorab: a. Das Referat ist kein Attest für Samenhändler; b. Der Tarif; c. Die Bedingungen der Untersuchung; d. Statistische Notizen über den mittleren Gebrauchswerth der Samenart. Nachfolgend: 1. Die Registranden-Nummer; 2. die richtige botanische Bezeichnung der Probe; 3. das Gewicht von 1000 Kör-

nern; 4. der Procentgehalt an Fremden Bestandtheilen; 5. eventuell der Klee-seidegehalt pro Kgrm.; 6. die Keimungsenergie; 7. die Summe der von 100 Korn gekeimten Samen und Anzahl der Tage; 8. der Gebrauchswerth; 9. Allgemeine Bemerkungen.

- Die Natur der fremden Bestandtheile wird in der Regel lediglich durch eine Angabe über den vorwiegenden Gehalt an Bruch, Sand, Spreu, Unkrautsamen specificirt. Auffallende Mengen werden dem Gewicht nach besonders bestimmt; eine specielle Bestimmung der Unkrautsamen erfolgt nur auf besonderes Verlangen des Einsenders.
- Das Gewicht von 1000 Körnern ist nothwendig, weil es von Einfluss auf die erwachsende Pflanze ist; großkörnige Saatwaare verdient Vorzug.
- Das specifische Gewicht ... das Volumgewicht ... Geräte und Methoden.
- Eine Latitüde zu Gunsten des Verkäufers von 5 % des Gebrauchswerths wird eingeräumt. Bei „seidefrei“ verkaufter Waare gilt: bis 10 Körner Cuscuta pro Kgrm. Abzug 5 % vom Kaufpreis; bis 30 Körner 10 %; bei mehr als 30 Körnern, Waare zur Disposition.

## B. Die äussere Organisation der Samenkontrolle

Die Tarifvorschläge sind auf lokale Verhältnisse abzustimmen wie Verteilung des Besitzes, vorherrschende Kulturarten, Vereinswesen, Anzahl der Samenhandlungen, Anzahl der Einsendungsproben etc. Folgenden Preissätzen wird zugestimmt (Anmerkung: umgerechnet auf der Basis eines Facharbeiterlohnes entspricht 1 Mark etwa 250 ATS) (siehe *Tabelle 1*).

**Tabelle 1: Preissätze**

1. Echtheit, Gattung und Art	1 M
2. Reinheit ohne Spezifikation	
a. Gräser (ohne Lolium) und Kleearten einschl. Seide	5 M
b. Lolium, Klee ohne Seide, Gemüsearten; Erle, Birke	4 M
c. Getreide, Mais, Raps, Körnerleguminosen, Lein, Nadelhölzer, Eicheln, Bucheln	1 M
3. Kleeseide allein	3 M
4. Flachsseide	1,5 M
5. Kleeteufel (Orobanche)	5 M
6. Zahlenmäßige Bestimmung fremder Rest	5-25 M
7. Keimkraft	2 M
8. TKM	1 M
9. Spezifisches Gewicht	3 M
10. Volumengewicht	5 M

Eine Kostendeckung für Personal- und laufende Sachmittel ist nicht erreichbar, weshalb wegen der Gemeinnützigkeit dafür Corporationen und am besten der Staat selbst als Träger in der Pflicht stehen. Die Unabhängigkeit von wirtschaftlichen Zwängen ist wichtig. Der Dirigent sei unabhängig von Honorargeldern zu stellen, letztere in die Stationscasse abzuführen. Die Bedenken gegen eine Übernahme der Prüfungstätigkeit seitens der Privatindustrie liegen auf der Hand.

☞ Bedingungen für die tarifmäßige Samenprüfung sind: die ordnungsgemäße Probenahme (vor Zeugen), aus gekaufter Ware (nicht Offert-Muster), unter Angabe der Bezugsquelle und des Gebrauchswerths.

- Bedingungen für eine Ermäßigung des Untersuchungshonorars werden vorgestellt.

- Bedingungen für Contracte mit Samenhandelsfirmen werden beschrieben

- Eine Beschränkung der Contract-Zahl wird zur Vermeidung einer Monopolisierung abgelehnt.

- (Dieser Punkt fehlt im Sitzungsprotokoll. In den Vorschlägen zur Tagesordnung wird hier die Frage nach der Publication von Einsender und Prüfergebnis gestellt).

• Neben der Saatgutprüfung ist die Hauptaufgabe die Förderung des Samenmarkts durch: a. wissenschaftliche Arbeiten und Versuche. b. literarische und persönliche Belehrungen. c. Verbreitung von Samenmustern. d. Empfehlung von Samen-Reinigungsapparaten. e. gemeinsamen Bezug von Saatwaren. f. Förderung der Saatguterzeugung.

## Der Abschluss der Versammlung

Nobbe dankt allen Anwesenden für ihre „ausdauernde Theilnahme“ und gibt seiner Hoffnung Ausdruck, dass das Beschlossene in die Routinesaatgutprüfung eingeführt wird. Er beschließt die Verhandlungen mit den Worten: „Wir stehen am Anfange; die Erfahrung sei unsere Lehrmeisterin. Besser aber ein minder vollkommenes Verfahren einmüthig verfolgen, als Zerfahrenheit im Vorgehen nach an sich besserer Methode. Ein gutes Omen sei, daß diese Berathungen in einem Staate gepflogen wurden, dessen Wappen die Inschrift führe: *Viribus unitis!*“

Das Protokoll der Verhandlungen wurde mehrfach veröffentlicht (EIDAM, ohne Datum und 1876a; NOBBE, 1876)

## Die Bedeutung der Grazer Beschlüsse

Betrachtet man die Technik der Untersuchung von Samenproben von Graz im Vergleich mit den heute gültigen ISTA Internationalen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut (ANONYMUS, 1999), stellt man fest, dass die Wurzeln nahezu aller wichtigen Gegenstände der Saatgutprüfung auf die Grazer Versammlung zurückgehen. So ist beispielsweise die Ziehung der „Mittelprobe“ aus dem Gesamtposten wie auch die der „engeren Mittelprobe“ aus der „Mittelprobe“ heute wohl erweitert, aber im Prinzip unverändert. Die Festlegung der Größe der Einsendungsprobe und Untersuchungsproben in Abhängigkeit von der Samen-größe und mithin einer annähernd gleichen Samenzahl war ein grundlegender Gedanke. Auch für eine Keimfähigkeitsbestimmung werden nach wie vor 400 Samen auf Papier, in Sand oder in Erde ausgelegt; unglasirter Thon, ein hervorragendes Keimbett, wurde zu teuer. Die am Ende eines Keimversuchs frischen Samen, insbesondere bei forstlichen Arten wurden auch damals schon gesondert bestimmt und geprüft, wie ebenso der Anteil der ungequollenen, hartschaligen Samen. Die „fremden Bestandtheile“ der Samen wurden nur auf besonderes Verlangen des Einsenders speciell bestimmt, heute entspricht dem die auf Antrag durchgeführte vollständige, abgekürzte oder begrenzte Untersuchung.

Vor allem aber war die Einteilung und Anordnung der Gegenstände beginnend mit der Probenahme aus der Saatgutpartie und der Angabe der Größe der Einsendungsprobe bis zuletzt zu den Spielräumen und der Art der Berichterstattung beispielhaft und bis heute wenig verändert.

Beschränkt sich die Nachprüfung der Echtheit des Saatguts nach den Grazer Beschlüssen dem Wissensstand der Zeit entsprechend auf die botanischen, samendiagnostischen Merkmale und die Artzugehörigkeit, werden doch schon damals als Vorbedingung für die Echtheitsprüfung wie auch heute besondere Kenntnisse und das Vorhandensein von Vergleichsmustern vorgeschrieben. Nicht dagegen ist unter den Grazer Beschlüssen ein eigenständiger Punkt über die Gesundheitsprüfung von Saatgut zu finden. Dies bedeutet aber nicht, dass der Saatgutgesundheit kein Augenmerk geschenkt worden wäre. Dieser Umstand rührt einfach daher, dass es genügte, die Folgen mangelnder Saatgutgesundheit im Rahmen der Keimfähigkeitsbestimmung zu erfassen. Zu jener Zeit hatte eine besondere Untersuchung auf einen Befall mit Pathogenen noch nicht die heutige, vor allem in den feuchten Klimaten und dem internationalen Saatguthandel große Bedeutung (STEINER, 2000a).

Selbst in der Art der Vorgehensweise zur Beschlussfassung war Nobbe beispielgebend. Allen Teilnehmern wurden die Vorschläge zur Beschlussfassung vorab zugestellt, und jeder Vorschlag war einzeln durch erläuternde Anmerkungen unter dem Stichwort „Motive“ begründet. Neuerdings griff die Internationale Vereinigung für Saatgutprüfung dieses effiziente Verfahren wieder auf. Vor den in dreijährigem Abstand durchgeführten Hauptversammlungen werden den Mitgliedern die „ista rules proposals“ vorab jeweils mit einer „explanation“ versehen zugesandt, damit auf der Hauptversammlung eine zügige Beratung und Beschlussfassung sichergestellt ist (ANONYMUS, 1998a). Im weiteren bleibt es reizvoll und dem geneigten und interessierten Leser überlassen, im einzelnen den Stand der Methodik und Organisation der Saatgutprüfung vor 125 Jahren mit dem von heute zu vergleichen und die Entwicklung nachzuvollziehen.

Zur äußeren Organisation der Samencontrol ist anzumerken, dass die in Graz zur Orientierung beschlossenen Tarifsätze die derzeit in Deutschland und Österreich üblichen Gebühren weit übertreffen. Sicherlich machte beispielsweise der damals hohe Anteil an Verunreinigungen die Bestimmung der Reinheit auch sehr aufwendig, weshalb empfohlen wird „Hierfür können Kinder zugezogen werden, deren Arbeit durch Vor- und Nachwägen der Proben und stete Aufsicht controlirt wird.“ Ungeachtet der vergleichsweise hohen Tarifsätze wird jedoch die Möglichkeit einer Kostendeckung durch Prüfgebühren von Nobbe auch damals definitiv verneint. Wegen der Gemeinnützigkeit müssten die Anstalten letztlich vom Staat unterhalten werden. Die wirtschaftliche Unabhängigkeit der Saatgutprüfung sei unabdingbar, Bedenken gegenüber der Privatindustrie als Träger von Control-Anstalten seien offenkundig. Auch in dieser Hinsicht ist die Lage unverändert, denn auch heute machen die Ziele Verbraucherschutz, Förderung der Landeskultur und Erhaltung der Biodiversität die Saatgutuntersuchung zu einer hoheitlichen Aufgabe. So bleibt bei allen bisher eingeleiteten Maßnahmen zur Deregulierung beispielsweise in der EU, der OECD und FAO die hoheitliche Kontrolle gewahrt (STEINER, 2000b).

Noch ein weiterer, grundlegender Gedanke und Beschluss in Graz bedarf der Hervorhebung. Die Tätigkeit einer Samencontrol-Station darf sich nicht auf die technische Untersuchung von Samenproben beschränken, als ihre Hauptaufgabe ist vielmehr die Förderung des Samenmarkts insgesamt durch wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche, durch Veröffentlichungen und Beratung, Empfehlungen und Anregungen zu betrachten. Auch dies wird heute von der Internationalen Vereinigung für Saatgutprüfung ISTA so gesehen (ANONYMUS, 1995) und findet beispielsweise schon im Namen der Fachgruppe Saatgut und Samenkunde des Verbands Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) ihren Ausdruck und in den Zielen und Aufgaben dieses Verbandes selbst (ANONYMUS, 1998b). Saatgutuntersuchung und Saatgutforschung sowie Beratung wurden damals in Graz und

werden heute weltweit als zusammengehörig gesehen.

## Die Ausstellung von Maschinen und Geräten zur Samen-Reinigung in Graz

Diese öffentliche Ausstellung fand am 20. und 21. September 1875 in der landschaftlichen Turnhalle in Graz statt. Sie wurde von den Teilnehmern der Versammlung gemeinsam besucht. Obwohl die Ausschreibung in der Zeitschrift „Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen“ erst Ende Juli (ANONYMUS, 1875c) und in „Der steirische Landbote“ in der Ausgabe vom 19.08.1875 (ANONYMUS, 1875d) erfolgte, wurde die Ausstellung zu einem großen Erfolg. Dies war das Verdienst der bereits genannten Herren Prof. Dr. G. Wilhelm und Dr. F. Müller sowie des Landmaschinenhändlers Herrn J. Smetana aus Graz, Griesgasse 34. In der Ausschreibung waren Maschinen zum Drusch und zur Reinigung von Kleesamen, Reinigung von Grassamen, Reinigung und Sortierung von Getreide und anderen Sämereien benannt. Die Anmeldung hatte an die Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark oder Professor Dr. F. Nobbe in Tharand zu erfolgen unter Angabe von Namen, Zahl der Maschinen, Stellfläche, Art des Antriebs, Preis, Leistungsdaten und ob ein Firmenvertreter anwesend sei. Platzgeld wurde nicht erhoben, die Transportkosten lagen beim Aussteller, zollfreie Einfuhr und Frachtermäßigung sowie Versicherung wurden vermittelt und genaue Terminvorgaben gemacht. Interessanterweise war eine Prämierung nicht vorgesehen, obwohl die gleichzeitig veranstaltete „Obst, Gemüse und Samenausstellung“ des Steiermärkischen Gartenbauvereins 1 Kaiserpreis Gold-Medaille, 12 silberne Staatspreis-Medaillen, 12 große und kleine Vereins-Medaillen und Geldpreise im Betrag von 122 Dukaten und 10 Silberthalern auslobte (ANONYMUS, 1875e). Saatgut trat schon damals bescheiden auf.

Folgende Maschinen und Geräte waren zu sehen (WILHELM, 1875a): Eine Klee-Enthüllungsmaschine (Reiber - Windfege - Siebe) der Firma Julius Carow und Komp., Prag; Drahtsiebe aus Messingdraht der Firma Ferdinand Jer-

gitsch, Klagenfurt; Siebe aus Eisendraht der Firma J. Dominick, Schweidnitz (Preußisch-Schlesien); eine Kleesamenreinigungsmaschine der Firma Maier und Komp., Kalk bei Deutz (Rheinpreußen); Putz und Sortiermaschinen der Firmen Clayton and Shuttleworth, Linkolu (England), John Baker, Wisbeach (England), Kühne, Wieselburg, und Schubart und Hesse, Dresden; die Dresdener Getreide-Sortir- und Reinigungsmaschine (mit 12 Sieben) der Firma Schubart und Hesse, Dresden; Radenauslese-Maschinen (Trieurs) für Kornrade, Klebkrauter, Wickenarten etc. mit einfacher und doppelter Wirkung der Firmen Lhuillier, Dijon, Pernollet, Paris, Mayer und Komp., Kalk bei Deutz und Horter-Ainé, Bar sur-Aube; eine Schwingsortiermaschine für Getreide der Firma Hignette, Paris; Nobbe'sche Probenahmeapparate der Firma Matthes, Tharand; eine reichhaltige in vier Tafeln geordnete Sammlung von Unkrautsämereien von sehr hohem Werthe von Herrn Dr. Kohler, Reutlingen (Württemberg).

Damit konnten die Besucher bei 14 Ausstellern acht verschiedene Gerätetypen von bis zu vier verschiedenen Herstellern begutachten sowie Probestecher und eine Mustersammlung ansehen. Angesichts der Herkunft der Objekte und Aussteller würde sich eine solche Ausstellung heute wohl ohne zu zögern mit dem Attribut „international“ zieren.

## Die Entwicklung der Vorschriften zur Saatgutprüfung nach Graz 1875

Bereits 1876 fand unter dem Vorsitz Nobbes eine Zweite Versammlung der Vorstände der Samencontrol-Stationen zu Hamburg mit 33 Teilnehmern statt (EIDAM, 1876b). Diese stand unter dem Motto: Einheitlichkeit in der Saatgutprüfung, heute das Logo der Internationalen Vereinigung für Saatgutprüfung ISTA: Uniformity in Seed Testing. Hier wurde auch die erste Ringuntersuchung mit Wiesenrispe gestartet, an der 17 Stationen teilnahmen. Diese Versammlungen wurden in unregelmäßigen Abständen, jedoch gleichwohl sehr gezielt fortgeführt, um die bestehenden Methoden dem Wissens- und Erfahrungsstand anzupassen und neue Methoden aufzunehmen (STEINER, 2000a). Dies Verfahren hat sich bis heute gehalten und bewährt.

Allein in den drei Jahren nach Graz bis 1878 wurden in Österreich-Ungarn vier und in Deutschland 15 neue Saatgutprüfstellen eingerichtet. Im Jahr 1896 zählte ROSTRUP (1896) 113 Saatgutprüfstellen in 19 Ländern der Welt. Die Weiterentwicklung der technischen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut schritt unter der Führung Nobbes und insbesondere nach der Gründung des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen im Deutschen Reiche 1888 und der Einrichtung einer Fachgruppe Saatgut 1893 in diesem Verband rasch voran. 1899 wurden umfassende und für die Versuchs-Stationen verbindliche „Technische Vorschriften des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchs-Stationen im Deutschen Reiche für die Samenprüfungen“, beschlossen und 1900 veröffentlicht (ANONYMUS, 1900; STEINER, 2000a). Auf dem 1. Internationalen Kongreß für Samenprüfungen zu Hamburg 1906 wurden vergleichend diese umfassenden deutschen Vorschriften (*l. c.*), die Vorschriften des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen in Russisch-Polen, die Vorschriften der mit Staatssubventionen errichteten Samenkontrollstationen der nordischen Reiche: Dänemark, Norwegen, Schweden (N. R.) und die Vorschriften der Association of American Agricultural Colleges and Experiment Stations (U. S. A.) vorgestellt (WIDÉN, 1906). Anschließend begann die vom Ersten Weltkrieg unterbrochene Internationalisierung der Methodik der Saatgutprüfung. Dies führte 1931 zur Veröffentlichung der ersten ISTA Internationale Vorschriften für die Prüfung von Saatgut (ANONYMUS, 1931; STEINER, 1999), die heute weltweit die nationalen Vorschriften weitgehend ablösen.

## Zeittafel der Saatgutuntersuchung in Graz

Die Saatgutuntersuchung begann in Graz schon 1872 im Landwirtschaftlichen Laboratorium des Joanneums der Technischen Hochschule. Damit war Graz weltweit unter den ersten 10 Saatgutprüfstellen. Prof. Dr. G. Wilhelm führte solche Untersuchungen selbst durch (*c. f.* WILHELM, 1875b). Die Saatgutuntersuchung an Universitätsinstituten, wie bei-

spielsweise auch in Breslau (s. o.), war damals üblich, sie wurde erst später von den meist gegen Ende des 19. Jahrhunderts gegründeten Landwirtschaftlich-chemischen Versuchs-Anstalten übernommen. So wurde auch in Graz vom 1891 gegründeten Obstbauverein für Mittelsteiermark, der aus dem Bezirks-Obstbauverein Graz von 1889 hervorgegangen war, 1892 eine Pomologische Versuchs- und Samen-Control-Station errichtet (HOTTER, 1915); die Samen-Control-Station war auf Wunsch des Ackerbauministeriums der Station angegliedert worden. Es sei an dieser Stelle an die vordem erwähnten Verdienste von H. Graf Attems und E. Freih. von Ecker-Eckhofen erinnert. Die zwei Statute der getrennt geführten beiden Teile dieser Einrichtung wurden in einem Aufruf allgemein bekannt gemacht (KLENERT und von ECKER, 1893). Diese private Einrichtung wurde 1895 von der Landesverwaltung übernommen und Pomologische Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station in Graz benannt (HOTTER, 1915). Im Oktober 1897 wurde von dieser ein Statut veröffentlicht (DER STEYERMÄRKISCHE LANDESAUSSCHUSS, 1897) und die Bezeichnung Landwirtschaftlich-chemische Landes-Versuchs- und Samen-Controlstation in Graz verwendet. Durch einen Beschluss des hohen steiermärkischen Landtags wurde im Februar 1898 die Genehmigung hierfür ausgesprochen (ANONYMUS, 1897/98).

Ab 1940 galt die Bezeichnung Landwirtschaftlich-chemische Versuchs- und Untersuchungsanstalt des Landes Steiermark in Graz. Die Abteilung für Saatgutuntersuchung war in den Jahren zuvor, wohl im Rahmen der zu dieser Zeit den Autarkiebestrebungen dienenden Erzeugungsschlacht, neu und auf dem modernsten Stand eingerichtet worden (APPELMANN, 1951). Bis vor wenigen Jahren hieß die Bezeichnung nun Landwirtschaftlich-chemische Landes-Versuchs- und Untersuchungsanstalt. Dabei sei angemerkt, dass die Schreibweise der Bezeichnung der Anstalt in den vergangenen Jahrzehnten verschiedentlich wechselte. Seit dem 1. Juli 1996 ist der Name der Einrichtung nun Landwirtschaftliches Versuchszentrum Steiermark.

## Die Direktoren der Anstalt in Graz

Erster Direktor in Graz von 1892 – 1929 war Dr. Eduard Hotter. Hotter, ein bedeutender Sohn der grünen Mark, hatte in Münster, Klosterneuburg und zuletzt bei Nobbe an der Versuchsstation in Tharand gearbeitet. In der im Hause Heinrichstraße 47 untergebrachten Anstalt führte er selbst mit einem Laboranten und nur fallweise von einem Assistenten unterstützt alle anfallenden Untersuchungen eigenhändig durch (APPELMANN, 1951). Dazu war er im Verbandswesen und der landwirtschaftlichen Fortbildung unermüdlich aktiv. Im Jahr 1927 übersiedelte er die Anstalt an ihren heutigen Sitz Burggasse 2. Erst danach kamen in Abständen drei Chemiker und ein akademisch ausgebildeter Landwirt hinzu. So hat Hotter über 37 Jahre kontinuierlich und mit großem Fleiß, Sachverstand und Beharrlichkeit in bewundernswerter Weise die besten Grundlagen für eine gedeihliche Fortentwicklung der Anstalt gelegt.

Die Direktoren nach Hotter waren Dr. Albin Kapaun 1929 – 1938, Dipl.-Ing. Walter Fink-Ullepitsch 1938 – 1943, Dr. Anton Appellmann 1943 – 1962, Dipl.-Ing. Walter Fink-Ullepitsch 1963 – 1965, Dipl.-Ing. Johann Petschk 1966 – 1968, Dipl.-Ing. Dr. Hermann Lapaine 1969 – 1981, Dr. Heinz Kesselring 1982 – 1989, i. V. Dipl.-Ing. Reingard Poguntke 1990 – 1991 und HR Univ. Prof. Ing. Dr. Michael Köck seit August 1991. Die Saatgutprüfung, zuvor von den Direktoren der Anstalt vertreten, erhielt ab Mitte des letzten Jahrhunderts mit Dipl.-Ing. Josef Schubert einen eigenen Leiter. Von Schubert, der 1968 aus dem Dienst ausschied, übernahm 1969 Frau Dipl.-Ing. Reingard Poguntke die Leitung der Saatgutabteilung, die sie bis zu deren Schließung 1998 führte.

## Das Ende der Saatgutuntersuchung in Graz

Bis zum Jahre 1940 war im Namen der Anstalt in Graz der Begriff Samenkontrollstation enthalten. Danach war innerhalb der Anstalt eine Abteilung Saatgutuntersuchung, zuletzt Saatgutabteilung genannt, förmlich ausgewiesen. Diese Abteilung und damit die Saatgutunter-

suchung wurde im Rahmen der Neuordnung des Saatgutuntersuchungswesens in Österreich und der neuen Ausrichtung des Landwirtschaftlichen Versuchszentrums Steiermark am 30. Juni 1998 geschlossen. Damit endete nach 126 Jahren die große Tradition der Saatgutuntersuchung in Graz.

## Schlussbetrachtung

Vor 125 Jahren fand in Graz die bahnbrechende Erste Versammlung der Vorstände der Samencontrol-Stationen statt, auf der die Grundlagen für die Methodik der Saatgutuntersuchung gelegt und ihre Organisation geplant wurden. In Graz wurde erstmals der Rahmen der Saatgutuntersuchung abgesteckt. Manches, was damals beschlossen wurde, ist noch heute in direkter oder leicht abgewandelter Form gültig. Vieles, was damals diskutiert wurde, gab Anlass, es weiter zu verfolgen und ist inzwischen methodisch oder organisatorisch etabliert. Neues, was beim damaligen Wissensstand noch nicht absehbar war, ließ sich nahtlos in die dort geschaffenen Vorgaben einordnen oder diesen anfügen. Die Versammlung in Graz 1875 war die Geburtsstunde einer methodisch umfassenden und standardisierten sowie einheitlich organisierten Saatgutuntersuchung. Dies herausragende Ereignis in der Geschichte der Saatgutprüfung und die Verdienste der Saatgutuntersuchung Graz sollen unvergessen bleiben.

## Anmerkung und Danksagung

Wechselnde Schreibweisen und Abweichungen von der heute gültigen Orthographie liegen darin begründet, dass vielfach die Schreibweise der Originalveröffentlichung übernommen wurde. Dies gilt auch für heute nicht mehr übliche Fachbegriffe und eine als veraltet empfundene Wortwahl.

Herrn Prof. Dr. G. Kollmer-v. Oheimb-Loup, Direktor der Stiftung Wirtschaftsarchiv Baden-Württemberg an der Universität Hohenheim, danke ich für die Nennung der Umrechnungsfaktoren für die alten Währungen.

## Widmung

Diese Arbeit ist Frau Oberlandwirtschafterin Dipl.-Ing. Reingard Pogunt-

ke gewidmet, seit 1966 Mitarbeiterin und seit 1969 Leiterin der Saatgutabteilung des Landwirtschaftlichen Versuchszentrums Steiermark bis zu deren Schließung 1998, in Würdigung ihrer Persönlichkeit und ihrer Verdienste um die Saatgutuntersuchung.

## Literatur

- ANONYMUS, 1869: Verhandlungen der IV. Wanderversammlung Deutscher Agriculturchemiker, Physiologen und Vorstände der Versuchs-Stationen. Landw. Versuchs-Stat. 13, 1 - 57.
- ANONYMUS, 1875a: Die Zusammenkunft der Vorstände von Samencontrol-Anstalten zu Graz. Landw. Versuchs-Stat. 18, 477 - 478.
- ANONYMUS, 1875b: Kurze Mittheilung. Versammlung der Vorstände der Samenkontrollanstalten. Der steirische Landbote 8, 95.
- ANONYMUS, 1875c: Ausstellung von Maschinen und Geräthen zur Samen-Reinigung in Graz. Landw. Versuchs-Stat. 18, 403 - 404.
- ANONYMUS 1875d: Ausstellung von Maschinen und Geräthen zur Samenreinigung in Graz. Der steirische Landbote 8, 129 - 130
- ANONYMUS, 1875e: Kurze Mittheilung. Der steirische Landbote 8, 150 - 151
- ANONYMUS, 1895: Professor Dr. Gustav Wilhelm. Landw. Mittlg. f. Steiermark, 44, Nr. 20.
- ANONYMUS, 1897/98: Bericht über die Thätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Landesversuchs- und Samencontrolstation in Graz im Jahre 1897/98.
- ANONYMUS, 1900: Technische Vorschriften des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchs-Stationen im Deutschen Reiche für die Samenprüfungen. Landw. Versuchs-Stat. 54, 91 - 100.
- ANONYMUS (Klt.), 1909: Heinrich Graf Attems-Petzenstein. Landw. Mittlg. f. Steiermark 58, Nr. 17.
- ANONYMUS, 1931: Internationale Vorschriften für die Prüfung von Saatgut. Proc. Intern. Seed Test. Ass. (Copenhagen) 18, 362 - 385.
- ANONYMUS, 1995: Constitution (ARTICLE III). The International Seed Testing Association, Zürich.
- ANONYMUS, 1998a: ista rules proposals 1998 to be voted on at the 25th ista congress in pretoria, south africa, april 15 - 24, 1998. International Seed Testing Association, Zürich, Schweiz
- ANONYMUS, 1998b: Satzung (§§ 2 und 3). Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e. V., Darmstadt.
- ANONYMUS, 1999: International Rules for Seed Testing. Internationale Vereinigung für die Saatgutprüfung, Zürich, Schweiz.
- APPELMANN, A., 1951: Die landwirtschaftlich-chemische Versuchs- und Untersuchungsanstalt in Graz, Burggasse 2. Unveröffentlichtes Manuskript, 10 Seiten.
- ATTEMS, GRAF H., 1875: Die wirthschaftliche Bedeutung der Samenkultur in Oesterreich. Der steirische Landbote 8, 192 - 195.

- DER STEIERMÄRKISCHE LANDES-AUS-SCHUSS, 1897: Statut für die landwirtschaftlich-chemische Landes-Versuchs- u. Samen-Controlstation in Graz. 7 Seiten, Druckerei Leykam, Graz.
- EIDAM, E. (ohne Datum): Verhandlungen der ersten Versammlung der Vorstände von Samencontrol-Stationen zu Graz am 20. und 21. September 1875. Sonderdruck, 16 Seiten, Breitkopf und Härtel, Leipzig.
- EIDAM, E., 1876a: Verhandlungen der ersten Versammlung der Vorstände von Samencontrol-Stationen zu Graz am 20. und 21. September 1875. Landw. Versuchs-Stat. 19, 64 - 78.
- EIDAM, E., 1876b: Verhandlungen der zweiten Versammlung von Vorständen der Samencontrol-Stationen zu Hamburg am 19. und 21. September 1876. Landw. Versuchs-Stat. 19, 454 - 475.
- FISCHBECK, G., 2000: Die Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau von 1900 - 2000. – Ein Rückblick in ihre Geschichte und die Entwicklung ihrer Aufgaben und Ziele. Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP) 1900 - 2000, 31 - 64. Hrsg. LBP, Freising - München
- HOTTER, E., 1915: Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Steiermärk. Obstbauvereines zugleich Jahresbericht für 1914. Herausgeber die Vereinsleitung, Verlag des Steiermärkischen Obstbauvereines, Graz.
- JUDAN, F. 1903: Kurzes Lebensbild Max Freiherrn von Washingtons. Landw. Mittlg. f. Steiermark 52, 164 - 165.
- K. K. STATTHALTEREI IN GRAZ, 1874: Brief an Herrn Heinrich Graf Attems, Präsident des Steiermärkischen Gartenbauvereines in Graz vom 17.11.1874. Fasc. No. 22 ad 3016 anno 1872, No. 16007/3648.
- KLENERT, W. und E. FREIH. von ECKER, 1893: Aufruf an die Mitglieder wie an die Fachgenossen im Lande zur Benützung der Anstalt. I. Statut der pomologischen Versuchs-Station des Obstbau-Vereines für Mittelsteiermark in Graz, II. Statut der Control-Station für landwirtschaftliche Saatwaren unter der Leitung des Obstbau-Vereines für Mittelsteiermark in Graz. Verlag des Obstbau-Vereines für Mittelsteiermark, „Gutenberg“, Graz.
- KOTTULINSKY, GRAF A., 1902: Kaiserlicher Rath Friedrich Müller. Landw. Mittlg. f. Steiermark 51, Nr. 7.
- LINDENBEIN, W., 1967: Beiträge zur Geschichte der Samenprüfung II. Ferdinand Cohn und die Schlesische Schule. Saatgutwirtschaft 19, 130 - 132
- LUTTER, 1910: Friedrich Müller. Landw. Mittlg. f. Steiermark, 16. Juli.
- NOBBE, F., 1869: Die Controle landwirtschaftlicher Handels-Sämereien betreffend. Landw. Versuchs-Stat. 12, 48 - 51.
- NOBBE, F., 1874: Mustersammlungen von Unkrautsamen. Landw. Versuchs-Stat. 17, 156.
- NOBBE, F., 1875: Vorschläge zu den Verhandlungsgegenständen der ersten Versammlung der Vorstände von Samencontrol-Stationen zu Graz am 20. und 21. September 1875. Landw. Versuchs-Stat. 18, 401 - 402.
- NOBBE, F., 1876: Handbuch der Samenkunde. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey, Berlin.
- ROSTRUP, O., 1896: Dansk Frrkontrol 1871 – 1896 samt en kort Oversigt over Udlandets Frrkontrol. Det Nordiske Forlag, Krbenhavn.
- STEINER, A. M., 1994: 125 Years of Seed Testing. Johann Christian Friedrich Nobbe, Founder of Seed Testing and far-seeing Pioneer. ISTA News Bulletin No. 107, 24 - 25.
- STEINER, A. M., 1997: 150 Jahre - Julius Ferdinand Cohn: "Symbola ad seminis physiologiam". Dissertatio, Berolini, 1847. Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 10, 99 - 100.
- STEINER, A. M., 1999: Landmarks of seed testing - ISTA for future. ISTA 75<sup>th</sup> Anniversary. Proceedings of the 1999 World Seed Conference, ISTA - FIS/ASSINSEL - OECD - UPOV, 37 - 44. Cambridge, September 6 - 8.
- STEINER, A. M., 2000a: 100 Jahre Technische Vorschriften des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchs-Stationen im Deutschen Reiche für die Samenprüfungen. VDLUFA-Schriftenreihe 53, 6 Seiten, im Druck.
- STEINER, A. M., 2000b: Regionalisierung und Globalisierung in Saatgutwirtschaft und Saatgutwesen. Landinfo 3, 9 - 12.
- WIDÉN, J., 1906: Technische Vorschriften für die Wertbestimmung von Saatwaren. 48 Seiten, als Manuskript gedruckt bei Lütcke & Wulff, Hamburg.
- WILHELM, G., 1875a: Die Ausstellung von Maschinen zur Samen-Reinigung in Graz. Der steirische Landbote 8, 154 - 155, 162 - 164.
- WILHELM, G., 1875b: Mittheilungen aus dem landwirtschaftlichen Laboratorium des Joanneums. II. Untersuchungen von Kleesamen. Der steirische Landbote 8, 36.
- WURZBACH, von C., 1886.: Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich. 53. Teil, Washington, Maximilian Freiherr, 130-131. Hof und Staatsdruckerei, Wien.
- WURZBACH, von C., 1888.: Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich. 56. Teil, Wilhelm, Gustav Friedrich, 168 - 172. Hof und Staatsdruckerei, Wien.