

**Sehen Sie
der Ernte
gelassen
entgegen ...**



**mit dem
ART-System**

Ein Produkt der UP Umweltanalytische Produkte GmbH



Die Reife von Lageräpfeln ist ein wichtiges Qualitätskriterium



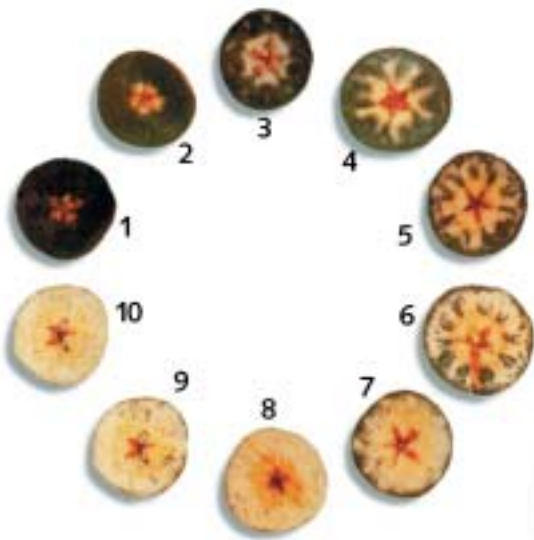
Nur optimal geerntete Äpfel erfüllen auch noch nach mehrmonatiger Lagerung die hohen Ansprüche an Geschmack, Farbe, Aussehen und Fruchtfleischfestigkeit, die für einen guten Absatz von Lageräpfeln Voraussetzung sind.

Nach der Methode von Dr. Streif werden Stärkeabbau, Fruchtfleischfestigkeit und Zuckergehalt ermittelt und zu dem sogenannten Streifindex verrechnet. Für viele Apfelsorten wurden bereits mit Lagerversuchen optimale Erntewerte für den Streifindex erarbeitet.

Die Ermittlung des Stärkeabbaus erfolgt durch Anfärben der aufgeschnittenen Äpfel mit Lugol'scher Lösung. Bisher wurde daraus der Stärkeindex durch einen visuellen Vergleich mit einer 10-Stufen-Schablone ermittelt. Das Ergebnis variierte dabei mit der subjektiven Beurteilung der ausführenden Person und den umgebenden Lichtverhältnissen.

Bestimmung der Reife

Das ART-System (**A**pfel-**R**eife-**T**est) analysiert die Einfärbung der Apfelhälften mittels digitaler Bildverarbeitung und bestimmt so den Stärkeindex und den Durchmesser **objektiv und reproduzierbar**. Es werden die Stärke-Indexstufen von 1 bis 10 wiedergegeben. Diese können zusammen mit Meßwerten für Fruchtfleischfestigkeit, Zuckergehalt und



Färbung des Apfels in einer leistungsfähigen Datenbank abgespeichert und ausgewertet werden. Damit stehen dem Nutzer jederzeit aktuelle Informationen zur Reifeentwicklung in den Plantagen oder Lagern zur Verfügung. Im Laufe der Zeit sind damit dann auch Jahrgangsvergleiche möglich.

Systemkomponenten

1. Lichtbox ART-LB

Das ist die Kamera- und Beleuchtungseinheit als Meßbox zur Bestimmung des Stärkeindex. Die halbierten und mit Jod besprühten Äpfel/Früchte werden einzeln unter die Kamera gelegt. Auf Tastendruck werden Durchmesser und Stärkeindex zuverlässig und reproduzierbar bestimmt und automatisch in die Datenbank eingetragen.



Ausstattung:

S/W CCD- Kamera, Frame-Grabber (benötigt freien ISA Slot für Win98 Systeme oder freien PCI Slot für Win2000/NT Systeme) Lichtbox aus eloxiertem Aluminiumprofil, p f l e g e l e i c h t e Kunststoffoberflächen (700x400x400mm), 220V Stromversorgung, ART-Analyse-Software.

2. Refraktometer ART-RE32

Hand-Digital-Refraktometer zur Bestimmung des Zuckergehaltes im Obst- und Weinbau: einfach und schnell. Nur wenige Tropfen auf das Meßprisma geben, Starttaste drücken und nach 3s wird das temperaturkompensierte Meßergebnis angezeigt.

Wichtigste Merkmale:

Optisches Meßsystem auf Basis der Grenzwinkelmessung.
Ohne bewegliche Innenteile
Probenkammer aus rostfreiem Stahl

Meßbereich:	Messbereich: 0-32 % Brix (= % mas. Sacch. in wässriger Lösung)
Auflösung:	0,1 % Brix
Meßzeit:	3 Sekunden
Meßtemperatur:	5-40 °C
Genauigkeit:	0,2 % Brix (bei klarer Zuckerlösung)
Probengröße:	0,1 ml oder mehr
Stromversorgung:	Batterie (optional Netzteil)
Maße:	170x90x40mm
Gewicht:	295 g

3. Penetrometer UP-PE 01

Das Penetrometer UP-PE 01 wurde speziell für den Einsatz im Obst- und Gemüsebau entwickelt und ist für Messungen von Zug- und Duckkräften konzipiert. Mit nur einem Arbeitseingang (schälen der Meßstelle nicht erforderlich!) kann der speziell geformte Stempel immer mit der richtigen Eindringtiefe in den Apfel gedrückt werden. Die Messungen sind



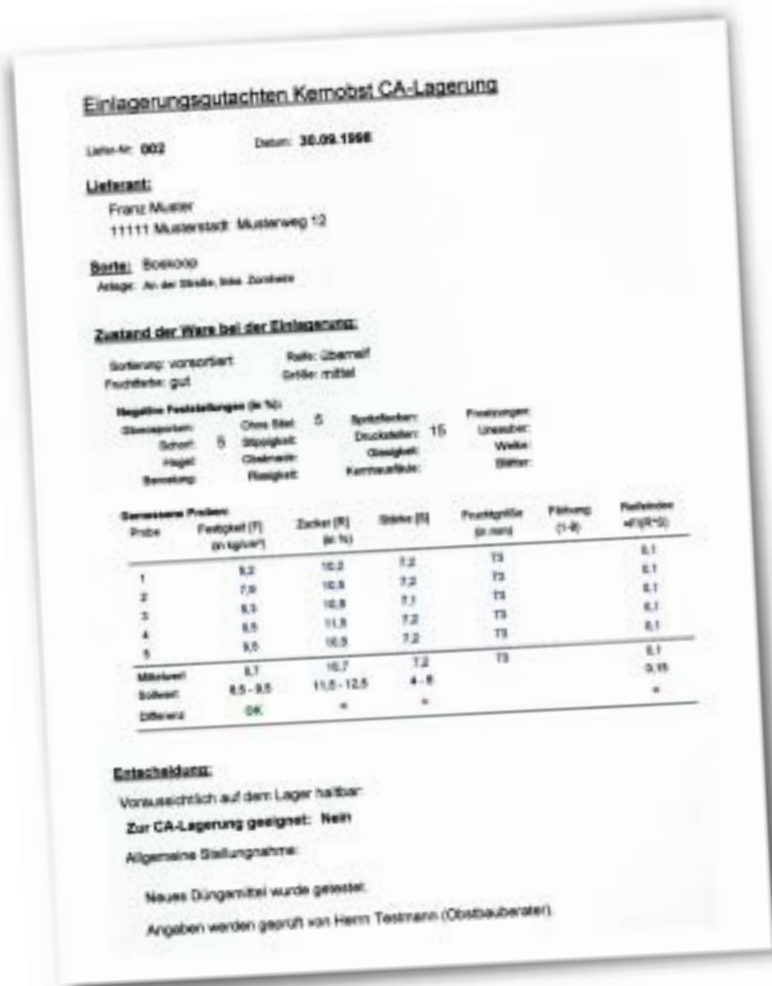
Klarheit und Transparenz mit dem ART-System

Vorhersage des Erntetermins

Die ART-Soft unterstützt diese Aufgabe durch das Bereitstellen übersichtlicher Graphiken, die den Reifeprozess der unterschiedlichen Anlagen in Abhängigkeit der Probetermine protokollieren und dessen Annäherung an die optimalen Sollwerte aufzeigt. Durch regelmäßige Kontrolle dieser Grafiken können für die jeweiligen Anbaugebiete die voraussichtlichen Erntetermine bestimmt werden.

Qualitätskontrolle

Das ART-System ermöglicht mit seinen reproduzierbaren Ergebnissen und seiner einfachen Handhabung eine leichte Reihenuntersuchung. Für jede Probe kann ein entsprechendes Gutachten ausgedruckt werden. Dafür stehen mehrere Layouts zur Auswahl. Dieses wird ergänzt durch ein Protokoll, welches mit allgemeinen Parametern der gesamten Lieferung wie Farbverteilung, Schorfanteil usw.



ausgeführt wird.

Qualitätsmanagement

Weil ART-Soft alle Daten in einer Datenbank ablegt, können später jederzeit einzelne Anlagen oder Anbaugebiete hinsichtlich ihrer Lieferqualität schnell und einfach analysiert werden.

Systemvoraussetzungen

PC mit folgender Ausstattung:

- Pentium mit 100MHz oder mehr,
- mind. 16MB RAM,
- mind. 5MB freie Festplattenkapazität
- SVGA 800x600, 256 Farben
- CD-ROM Laufwerk
- freier ISA-Slot

Betriebssystem:

Win95, Win98, Win2000 WinNT für die Stärkeanalyse wird unter Win95, Win98 ein freier Steckplatz benötigt ab 2001 wird unter Win2000 und WinNT ein freier PCI Slot benötigt.



Das ART-System wurde in Zusammenarbeit mit Dr. Herwig Köhler, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Obstbau in Oppenheim, entwickelt und durch die Technologie- und Innovationsagentur Brandenburg GmbH gefördert.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:
www.upgmbh.com — www.apfelreifetest.de

UP Umweltanalytische Produkte GmbH

Bahnhofstrasse 24

D-03046 Cottbus

Tel: 0355/48 55 4-0

Fax: 0355/48 55 415

e-mail: g.kast@upgmbh.com

UP Umweltanalytische Produkte GmbH

Bockradener Str. 52b

49477 Ibbenbüren

Tel: 05451/505-222

Fax: 05451/505-333

e-mail: sschweighoef@upgmbh.com

UP Umweltanalytische Produkte GmbH

Am Anger 16

84169 Altfraunhofen/Landshut

Tel: 08705/939 - 779

Fax: 08705/939 - 778

e-mail: t.keller@upgmbh.com