

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

10/6

Unbedingt vor Gebrauch lesen!

**VINOQUANT 6**  
**zur Bestimmung des**  
**Zuckers im Wein**

Art.-Nr. K 6300

**Zu beachten ist, dass die Verwendung von Chemikalien anderer Firmen zu falschen Messergebnissen führt.**

**LEO KÜBLER GmbH**  
**Stephanienstr. 42-44**  
**D-76133 Karlsruhe**  
**Telefon: 0721/22491 + 21090**  
**Telefax: 0721/27903**

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>1 ALLGEMEINES .....</b>	<b>3</b>
1.1 Lieferumfang .....	3
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
<b>2 BESTIMMUNG DES ZUCKERS .....</b>	<b>4</b>
2.1 Vorarbeiten .....	4
2.2 Anmerkungen zum Pipettieren .....	6
2.3 Ausführung der Bestimmung des Invertzuckers (Zuckerbestimmung vor Inversion) .....	7
2.4 Ausführung der Bestimmung des Gesamtzuckers (Zuckerbestimmung nach Inversion) .....	8
2.5 Kurzanleitung Invertzucker .....	9
2.6 Kurzanleitung Gesamtzucker.....	10
2.7 Ergebnisliste	

## 1. ALLGEMEINES

Die wichtigsten Analysenparameter, die jeder bei der Weinherstellung messen muss, sind:

Gesamtsäure und freie schweflige Säure.

Wichtige Werte, die besonders fortschrittliche Betriebe häufig selbst messen, sind:

Gesamte schweflige Säure, Ethanol, Zucker, flüchtige Säuren und der pH-Wert.

Zur Bestimmung dieser Parameter bietet KÜBLER optimale Lösungen an.

### 1.1 Lieferumfang

Menge	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	K 1192	Siedesteine in Flasche
1	K 1197	Kurzzeitmesser
1	K 1199	Heizplatte, elektrisch (220 V, 600 W), rund
1	K 1300	Pipette, Glas, 1 ml
2	K 1305	Pipette, Glas, 2 ml
1	K 1310	Pipette, Glas, 10 ml
1	K 45050	Griffinbecher, 50 ml, Kunststoff, mit roter Skale
4	K 6030	Spritze, 10 ml, Kunststoff
1	K 6040	Spritze, 30 ml (= Titrierspritze), Kunststoff
3	K 6050	Pipettierspitze für 30 ml Spritze
1	K 6150	Thermometer, Glas, Messbereich: -15 bis + 110 °C
1	K 6301	Bedienungsanleitung
4	K 6310	Schraubverschluss mit Saugrohr
2	K 6311	Tragekorb
1	K 6320	Erlenmeyerkolben, Glas, 250 ml
1	K 6330	Gummikappe
1	K 1193	Spritzflasche, 250 ml, Kunststoff, für destilliertes Wasser
3	K 6350	Pipettierball

(Lösungen)

1	K 6361	Z 1, 500 ml in Flasche	Haltbarkeit mind. 2 Jahre ab Verpackdatum
1	K 6362	Z 2, 500 ml in Flasche	dito 1 Jahr
1	K 6363	Z 3, 500 ml in Flasche	dito 1 Jahr
1	K 6364	Z 4, 500 ml in Flasche	dito 2 Jahre
1	K 6365	Z 5, 500 ml in Flasche	dito 1 Jahr
		<b>(im Kühlschrank lagern)</b>	
1	K 6366	Z 6, 500 ml in Flasche	dito 1 Jahr
		(= Titrierlösung)	
1	K 80070	Ergebnisliste	

Für die Zuckerbestimmung mit Inversion erforderlich, bitte separat bestellen:

1	K 6367	Z 7, 500 ml in Flasche	Haltbarkeit mind. 2 Jahre ab Verpackdatum
---	--------	------------------------	---

#### Empfehlenswertes Zubehör

- Pipettenköcher

Gleich bei Anlieferung kontrollieren, ob alles Bestellte geliefert wurde.

## 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Mit der hier beschriebenen Methode wird der Invertzucker (Glucose + Fructose) bestimmt. Enthält eine Flüssigkeit außer Invertzucker auch Saccharose (Rohrzucker), so muss diese zuvor invertiert werden; dann kann auch Saccharose als Invertzucker zusammen mit dem Invertzucker erfasst werden (Zuckerbestimmung nach Inversion). Saccharose ist in Traubensaft (Most) von Natur aus nur in kleinen Mengen enthalten (bis zu 10 g/l). Sie wird durch die Mostsäure und von Hefe rasch in Invertzucker überführt.

Unter dem Begriff "Inversion" versteht man die Aufspaltung von Rohrzucker (Saccharose) in eine Mischung von gleichen Teilen Traubenzucker (Glucose) und Fruchtzucker (Fructose). Diese Mischung wird auch als "Invertzucker" bezeichnet, weil sie durch Inversion entstanden ist.

Die Zuckerbestimmung erfolgt mittels Titration. Man gibt bei der Titration zunächst einige Tropfen eines Indikators zu, der nach Erreichen des Endpunktes der Titration die Farbe wechselt. Die Flüssigkeit ist hier vor der Titration tiefblau. Zuerst wird zügig durch Zugabe von Lösung Z 6 titriert; sobald die Flüssigkeit heller wird, verlangsamt man die tröpfchenweise Zugabe. Der Endpunkt der Titration ist dann erreicht, sobald der blaue Farbton ganz verschwunden ist und die Flüssigkeit hellgraugelblich gefärbt ist. Sobald dieser Umschlag erfolgt ist, liest man den Volumenstand auf der verwendeten Spritze ab und beobachtet, ob die Farbe bei weiterer Zugabe von Titrationslösung noch heller wird. Wenn nicht, so gilt der abgelesene Wert. Falls sich aber eine weitere Aufhellung ergibt, titriert man weiter, bis der Farbton sich nicht mehr ändert.

Da die Chemikalien auch einen geringen Eigenverbrauch zeigen wird empfohlen, für sehr genaue Bestimmungen diesen Eigenverbrauch als sog. Blindwert zu berücksichtigen.

Lösung Z 6 reicht für 20 bis 30, die anderen Lösungen für 40 bis 50 Bestimmungen.

## 2 BESTIMMUNG DES ZUCKERS

### 2.1 Vorarbeiten

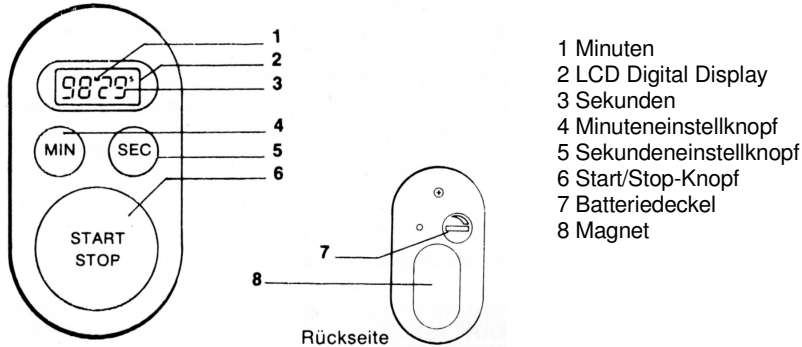
- Die Arbeitsvorschrift ist so gestaltet, dass ein Restzuckergehalt von 0-28 g/l bestimmt werden kann. Liegt dieser höher, so kann man anstelle von 2 ml Wein nur 1 ml einsetzen und das Ergebnis verdoppeln. Dann können 0-55 g/l erfasst werden. Liegt der Zuckergehalt noch höher (z.B. bei Traubensaft oder erst beginnender Gärung) muss vor der Analyse eine Verdünnung vorgenommen werden. Dazu benötigt man einen 100 ml Messkolben (in der Ausstattung für Vinoquant 3 enthalten oder optional erhältlich). Bei einer Verdünnung von 1 : 5 (2 Pipetten 10 ml gefüllt mit Saft in den 100 ml Messkolben geben und mit Wasser gleicher Temperatur bis zur Marke auffüllen) können bis zu 140 g/l Zucker erfasst werden. Bei einer Verdünnung 1 : 10 (1 Pipette 10 ml gefüllt mit Saft auf 100 ml verdünnt) sogar bis zu 280 g/l. Das Analysenergebnis ist dann mit 5 bzw. mit 10 zu multiplizieren.
- Stellen Sie die Flaschen nebeneinander mit aufsteigender Nummer im Tragekorb auf. Schrauben Sie die Versand-Verschlüsse von den Flaschen Z 2 bis Z 5 ab.
- Stecken Sie je eine 10 ml-Spritze in ein Ansaugrohr - fest andrücken<sup>1</sup> - und schrauben Sie die Ansaugrohre mit aufgesteckter Spritze auf die Flaschen Z 2 bis Z 5. Die Kolben der Spritzen müssen dabei heruntergedrückt sein. Während der Lagerung des Messsystems können die Spritzen auf den Flaschen bleiben (mit heruntergedrücktem Kolben).
- Füllen Sie die Spritzflasche mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser.
- Stecken Sie je einen Pipettierball auf die größere Öffnung der 10-ml-Pipette, der 2-ml-Pipette und der 1-ml-Pipetten (bzw. auf die Pipette, mit der Sie arbeiten wollen).
- Legen Sie Kosmetiktücher aus Papier zu Putzzwecke bereit.

<sup>1</sup> Sollten die Flaschen transportiert werden, dann müssen die Versandverschlüsse wieder aufgeschraubt werden. Dabei die Spritze nicht abnehmen, sondern zuerst das Ansaugrohr samt aufsteckender Spritze abschrauben und dann die Spritze abziehen.

- Machen Sie den Kurzzeitwecker wie folgt betriebsbereit:

#### ERSTE ARBEITEN:

- Abdeckfolie vom Digital Display entfernen.
- Batteriedeckel auf der Rückseite des Zeitmessers mit einer Münze öffnen und Plastik-Schutzstreifen herausziehen. Anschließend Batteriedeckel wieder schließen.



#### TECHNISCHE DATEN

- Countdown-Zählung auf LCD-Anzeige
- Vierstellige Anzeige für Minuten (mit "M" gekennzeichnet) und Sekunden (mit "S" gekennzeichnet).
- Zeitmesser ist bis max. 99 Min. und 59 Sek. programmierbar und hat eine Countdown-Zählung bis auf 1 Sekunde.
- Alarmton bei Countdown auf Null.
- Speicherabruffunktion.
- Separate Knöpfe zum Einstellen der Minuten und Sekunden.
- Magnet auf der Rückseite des Zeitmessers zur Befestigung auf Eisenflächen.

#### EINSTELLEN DER ZEIT

1. Durch gleichzeitiges Betätigen des MIN und SEC-Knopfes erfolgt ein Nullabgleichen.
2. MIN-Knopf zum Einstellen der Minuten drücken (ein Piepton ist zu hören).  
Für die Schnell-Einstellung MIN-Knopf gedrückt halten.
3. SEC-Knopf zum Einstellen der Sekunden drücken (ein Piepton ist zu hören).  
Für die Schnell-Einstellung SEC-Knopf gedrückt halten.

#### ZEITMESSUNG START/STOP

1. Ist die gewünschte Zeiteingestellt, START/STOP-Knopf für Countdown drücken.  
Die Leuchtpunkte "M" und "S" blinken während der Messung.
2. Durch Betätigen des START/STOP-Knopfes kann der Zeitmesser gestoppt werden.  
Die Punkte "M" und "S" leuchten kontinuierlich.
3. Durch nochmaliges Betätigen des START/STOP-Knopfes wird die Zählung fortgesetzt.

#### ALARMTON

1. Bei einem Countdown bis auf Null ertönt ein dreißig Sekunden langer Intervallton.
2. Der Alarmton kann durch Betätigen des oder START/STOP-Knopfes abgestellt werden.

#### SPEICHERABRUF

1. Nach Abstellen des Alarmtones kann durch Drücken des START /STOP-Knopfes die vorgewählte Zeit wieder abgerufen werden.
2. Wird der START/STOP-Knopf nochmals gedrückt, beginnt erneut ein Countdown von dem vorgewählten Wert aus.

#### AUSWECHSELN DER BATTERIE

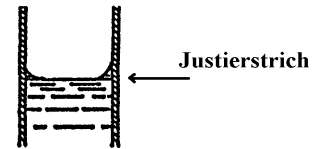
Öffnen Sie den Batteriegehäusedeckel auf der Rückseite des Zeitmessers mit einer Münze. Beim Batteriewechsel verwenden Sie eine handelsübliche 1,5 V - Knopfzelle. Legen Sie die Zelle mit dem Pluspol nach oben und schließen Sie den Deckel wieder.

## MAGNETBEFESTIGUNG

Der Zeitmesser kann mittels des rückwärtigen Magnets auf Eisenflächen wie zum Beispiel Kühlschränken, Thermostatgehäusen usw., angebracht werden.

## 2.2 Anmerkungen zum Pipettieren

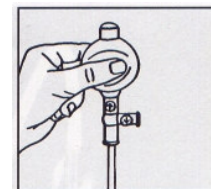
Eine Pipette hat einen Justierstrich, bis zu dem sie zu füllen ist. Die am Rande der Pipette sich hochziehenden Flüssigkeitsstände werden entsprechend nebenstehender Abbildung am unteren Rand des Meniskus abgelesen. Um mit einer Pipette exakt dosieren zu können, muss sie sich in einem sehr sauberen Zustand befinden. Mit der Pipette einschließlich Pipettierball wird folgendermaßen gearbeitet:



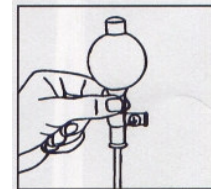
- Pipettierball auf die Pipette stecken
- Ball zusammendrücken; daraufhin entweicht die Luft nach oben.
- Pipettenspitze in die zu pipettierende Flüssigkeit eintauchen.
- Der Flüssigkeitsstand in der Pipette kann eingestellt werden, indem man die mit den Pfeiltasten gekennzeichneten Ventile zusammendrückt. Wird das Ventil mit dem aufwärtsgerichteten Pfeil betätigt, so steigt der Flüssigkeitsstand.

Wird das Ventil mit dem abwärtsgerichteten Pfeil betätigt, so sinkt der Flüssigkeitsstand.

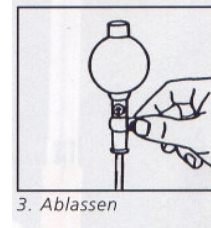
- Flüssigkeitsstand genau auf den Justierstrich ablassen (siehe Abbildung).
- Pipettenspitze aus der Flüssigkeit ziehen und außen - z.B. mit einem Kosmetiktuch - abtrocknen.
- Pipettenspitze an die innere Wand des Erlenmeyerkolbens halten, und zwar etwas oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche.
- Pipette auslaufen lassen, nicht ausblasen.
- Nach dem Auslaufen noch 15-20 Sekunden warten und die Pipettenspitze an der Kolbenwand abstreifen.



1. Evakuieren



2. Ansaugen



3. Ablassen

Vermeiden Sie unbedingt, dass Flüssigkeit in den Pipettierball gesaugt wird. Sollte dies geschehen, dann Pipettenball von Pipette lösen, oberen Verschlussknopf des Pipettierballs heraushebeln, Pipettierball mit Wasser ausspülen und austrocknen lassen.

Bemessungsgrundlage für die Graduierung ist die aus der Pipette von selbst auslaufende Flüssigkeit; deshalb Flüssigkeitsrest nicht ausblasen. Die Volumenmessung wird durch Luftbläschen verfälscht. Deshalb unbedingt darauf achten, dass sich beim Pipettieren keine Luftbläschen in der Pipette befinden. Eine Vollpipette muss nach Benutzung mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser gespült und getrocknet werden. Die Trocknung des Inneren kann man sich sparen, wenn man vor der Probenahme die benutzte Pipette ein- bis zweimal mit einer angemessenen Menge der zu messenden Probe ausspült.

### 2.3 Ausführung der Bestimmung des Invertzuckers (Zuckerbestimmung vor Inversion)

- a) Heizplatte ca. 5 Minuten vorheizen.
- b) Mit der 10 ml-Pipette sehr genau 10 ml Lösung Z 1 entnehmen und in den Erlenmeyerkolben fließen lassen (siehe „Anmerkungen zum Pipettieren“). Diese Zugabe beeinflusst sehr stark die Genauigkeit des Messergebnisses.
- c) Ca. 5 ml Lösung Z 2 mit der Spritze langsam aufziehen und in den Erlenmeyerkolben geben (an der Flüssigkeitsoberfläche in der Spritze messen); dabei mit einer Hand die Spritze etwas gegen die Flasche drücken. Der Kolbeninhalt wird tiefblau.  
Ist der Kolben ganz aufgezogen und erreicht die Flüssigkeitsoberfläche nicht die entsprechende Marke auf der Spritze, dann ist wie folgt zu verfahren: Kolben der Spritze wieder ganz eindrücken, Spritze aus dem Ansaugrohr ziehen, vorsichtig leicht seitlich die Flasche drücken, bis Flüssigkeit oben am Steigrohr erscheint; dann die Spritze ins Steigrohr eindrücken und 5 bzw. 10 ml Flüssigkeit aufziehen. Nun sollte fast keine Luft in der Spritze sein.  
Spritze aus dem Ansaugrohr ziehen und in den Erlenmeyerkolben entleeren; zugedrückte Spritze zurück in das Ansaugrohr schieben<sup>1</sup>.
- d) 4 – 6 Siedesteine in den Erlenmeyerkolben geben.
- e) Mit der 2 ml-Pipette genau 2 ml Probe aus dem Probenbehälter entnehmen und in den Erlenmeyerkolben geben (siehe „Anmerkungen zum Pipettieren“). Die Probe muss eine Temperatur von ca. 20 °C (innerhalb  $20 \pm 1$  °C) haben.
- f) Kurzzeitmesser auf 90 Sekunden stellen.
- g) Den Erlenmeyerkolben auf die vorgeheizte Platte stellen und genau 90 Sekunden darauf stehen lassen (mit Kurzzeitwecker kontrollieren).
- h) Danach Heizplatte abstellen, die Gummikappe auf den Erlenmeyerkolben aufsetzen und ihn – an der Gummikappe haltend – unverzüglich in einen Topf mit kaltem Wasser stellen und einige Minuten kühlen.
- i) In die abgekühlte Flüssigkeit werden mittels der 10-ml-Spritzen unter Umschwenken des Kolbens nacheinander je ca. 10 ml der Lösung Z 3, Lösung Z 4 und Lösung Z 5 gegeben; Reihenfolge beachten, dabei mit einer Hand die Spritze etwas gegen die Flasche drücken. Die Ausführungen von Absatz c) gelten analog.
- j) Den Griffinbecher etwa zu  $\frac{3}{4}$  mit Lösung Z 6 füllen und die Spitze der Titrierspritze bei heruntergedrücktem Kolben eintauchen. Langsam Flüssigkeit einziehen, bis über die Marke 30 ml hinaus. Dann den Kolben soweit zurückschieben, bis der untere Rand der schwarzen Dichtung genau auf dem 30-ml-Strich steht. Das Luftpolster braucht nicht beachtet zu werden. Jetzt wird tropfenweise unter leichtem Umschwenken so lange in den Erlenmeyerkolben titriert, bis die blaue Farbe verschwindet und nach „hellgraugelblich“ umschlägt (siehe Absatz 1.2). Die Präzision bei der Füllung der Spritze und bei der Zugabe beeinflussen sehr stark die Genauigkeit der Messergebnisse.
- k) Der Zuckergehalt wird direkt in g/l am unteren Rand des Kolbens in der Titrierspritze abgelesen (1 ml = 1 g).

#### **Bestimmung des Blindwertes:**

Zur Ermittlung des Blindwertes wird die gleiche Zuckerbestimmung noch einmal durchgeführt, wobei anstelle von 2 ml Wein aber 2 ml Wasser verwendet werden. Dabei wird man feststellen, dass der sog. Eigenverbrauch, der für den Blindwert verantwortlich ist bei 1 – 2 ml liegt. Dieser Wert ist vom ermittelten Zuckergehalt abzuziehen.  
Anstelle dieser zusätzlichen Bestimmung kann man auch 1-2 g/l Zucker abziehen, wenn es nicht ganz genau darauf ankommt.

<sup>1</sup> Achtung: Nie Luft mit der Spritze in die Chemikalienflasche pumpen, weil dann Überdruck entsteht. Dieser bewirkt, dass bei Abnahme der Spritze unkontrolliert Chemikalie aus dem Ansaugrohr fließt.

Diese Vorschrift gilt für einen Zuckergehalt von 0 – 28 g/l. Liegt dieser höher, so wird anstelle von 2 ml nur 1 ml Probe – und die 1 ml-Pipette - verwendet. Dann ist das Ergebnis mit 2 zu multiplizieren und der Bereich beträgt 0 – 55 g/l. Bei noch höheren Zuckergehalten ist entsprechend stärker zu verdünnen (siehe auch 2.1 Vorarbeiten).

Leeren Sie nach Beendigung der Analyse die in Bechern und Spritzen befindlichen (unvermischten) Flüssigkeiten in ihre Behältnisse zurück; anschließend die verwendeten Becher mit Wasser reinigen und abtrocknen. Die Spritzen sind ganz zu entleeren. Spitzen der Spritzen abnehmen, mit Wasser abspülen und abtrocknen; am besten destilliertes oder entmineralisiertes Wasser verwenden. Bitte achten Sie darauf, dass keine falschen Flüssigkeiten eingefüllt werden. Sonst wird das Analysensystem unbrauchbar.

## **2.4 Ausführung der Bestimmung des Gesamtzuckers (Zuckerbestimmung nach Inversion)**

- a) Heizplatte ca. 5 Minuten vorheizen.

In den Erlenmeyerkolben 4 - 6 Siedesteine, mit der Pipette sehr genau 10,0 ml Lösung Z 1, 2 ml Lösung Z 7 und genau 2,0 ml Probe geben. Die Probe muss eine Temperatur von ca. 20 °C (innerhalb  $20 \pm 1$  °C) haben. Diese Zugabe beeinflusst sehr stark die Genauigkeit des Verfahrens.

- c) Den Erlenmeyerkolben auf die vorgeheizte Heizplatte stellen und für genau 2 Minuten darauf stehen lassen (Kurzzeitmesser zur Kontrolle).
- d) Nach Ablauf dieser Zeit ca. 5 ml Lösung Z 2 (mittels Spritze) in die Mitte der siedenden Flüssigkeit geben. Dabei den Erlenmeyerkolben auf der Heizplatte stehen lassen und unter Kontrolle des Kurzzeitmessers noch genau 1 Minute lang sieden lassen.
- e) Danach die Gummikappe auf den Erlenmeyerkolben aufsetzen und weiter verfahren wie bei der Bestimmung von Invertzucker ab Punkt h).

Der Gesamtzuckergehalt (in diesem Fall der Gesamtzucker = Invertzucker plus Saccharose)

wird in g/l am unteren Rand des Spritzenkolbens abgelesen.

Nach dem Abzug des gemessenen oder geschätzten Blindwertes wird der Gehalt an Saccharose wie folgt berechnet:

(Gesamtzucker - Invertzucker) x 0,95

Z. B. Gesamtzucker (nach Inversion) 24,5 g/l  
 Invertzucker (ohne Inversion) 21,5 g/l

Saccharose 3,0 g/l x 0,95 = 2,85 g/l

Leeren Sie nach Beendigung der Analyse die in Bechern und Spritzen befindlichen (unvermischten) Flüssigkeiten in ihre Behältnisse zurück; anschließend die verwendeten Becher mit Wasser reinigen und abtrocknen. Die Spritzen sind ganz zu entleeren. Spitzen der Spritzen abnehmen, mit Wasser abspülen und trocknen; am besten destilliertes / entmineralisiertes Wasser verwenden. Bitte achten Sie darauf, dass keine falschen Flüssigkeiten eingefüllt werden. Sonst wird das Analysensystem unbrauchbar.

## **2.7 Ergebnisliste**

**Änderungen vorbehalten!**

Menge	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	K 1192	Siedesteine in Flasche
1	K 1197	Kurzzeitmesser
1	K 1199	Heizplatte, elektrisch (220 V, 600 W), rund
1	K 1300	Pipette, Glas, 1 ml
2	K 1305	Pipette, Glas, 2 ml
1	K 1310	Pipette, Glas, 10 ml
1	K 45050	Griffinbecher, 50 ml, Kunststoff, mit roter Skale
4	K 6030	Spritze, 10 ml, Kunststoff
1	K 6040	Spritze, 30 ml (= Titrierspritze), Kunststoff
3	K 6050	Pipettierspitze für 30 ml Spritze
1	K 6150	Thermometer, Glas, Messbereich: -15 bis + 110 °C
1	K 6301	Bedienungsanleitung
4	K 6310	Schraubverschluss mit Saugrohr
2	K 6311	Tragekorb
1	K 6320	Erlenmeyerkolben, Glas, 250 ml
1	K 6330	Gummikappe
1	K 1193	Spritzflasche, 250 ml, Kunststoff, für destilliertes Wasser
3	K 6350	Pipettierball

## (Lösungen)

1	K 6361	Z 1, 500 ml in Flasche	Haltbarkeit mind. 2 Jahre ab Verpackdatum
1	K 6362	Z 2, 500 ml in Flasche	dito 1 Jahr
1	K 6363	Z 3, 500 ml in Flasche	dito 1 Jahr
1	K 6364	Z 4, 500 ml in Flasche	dito 2 Jahre
1	K 6365	Z 5, 500 ml in Flasche (im Kühlschrank lagern)	dito 1 Jahr
1	K 6366	Z 6, 500 ml in Flasche (= Titrierlösung)	dito 1 Jahr
1	K 80070	Ergebnisliste	

Für die Zuckerbestimmung mit Inversion erforderlich, bitte separat bestellen:

1	K 6367	Z 7, 500 ml in Flasche	Haltbarkeit mind. 2 Jahre ab Verpackdatum
---	--------	------------------------	---