

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de

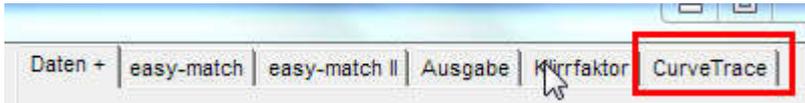
Kennlinienaufnahme spezial - curvetrace

Vorbemerkung:

Die Software stellt schon bisher umfangreiche Möglichkeiten zur Kennlinienaufnahme bereit. Dabei wurde Wert darauf gelegt, dass die Kennlinienaufnahme weitgehend **vollautomatisch** auf Knopfdruck erfolgt, ohne dass der Anwender eingreifen muss. Bei Bedarf kann die Kennlinienaufnahme manuell beeinflusst werden (siehe Tipp „Kennlinien aufnehmen“). Gestartet wird die automatische Kennlinienaufnahme mit dem Button 

Kennlinienaufnahme spezial – curvetrace - neu:

Unter dem Button  findet sich der neue Reiter CurveTrace:



Die Kennlinienaufnahme spezial ermöglicht neue, zusätzliche Möglichkeiten:

- bis zu **20** Kennlinien Ia oder **10** Kennlinien Ia + **10** Kennlinien Ig2
- die fünf Spannungsquellen (A, G1, G2, G3, H) können für jede Kennlinie flexibel festgelegt werden
- zur Auswahl stehen variabel, konstant oder schrittweise (steps)
- daraus ergeben sich sehr viele Kombinationsmöglichkeiten
- die Kennlinien werden im Hauptfenster aufgenommen und dann in die große Auswertegrafik kopiert
- aus dem Auswertefenster kann die Grafik gedruckt oder über die Windowszwischenablage in andere Anwendungen kopiert werden
- gegen grobe Eingabefehler gibt es eine Logiküberprüfung (z.B. zu hohe Heizspannung, leere Felder, etc.)

Einen kleinen Nachteil gibt es allerdings gegenüber der automatischen Kennlinienaufnahme: Man muss alle Parameter manuell erfassen und sich Gedanken machen, ob diese sinnvoll sind. Die Freiheiten erlauben es, auch unsinnige Parameter zu erfassen, welche der Röhre schaden könnten.

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.rohrentest.de

Erfassung der Parameter:

The screenshot shows the 'Kennlinienaufnahme spezial' (Special Characteristic Curve Measurement) window. It includes a menu bar with 'Daten +', 'easy-match', 'easy-match II', 'Ausgabe', 'Klirrfaktor', and 'CurveTrace'. The main area is titled 'Kennlinienaufnahme spezial' and contains several sections for parameter configuration:

- System:** Radio buttons for 1, 2, and 3.
- welcher Strom ?**: Radio buttons for 'Ia (max. 20 steps)' (selected) and 'Ia + Ig2 (max. 10 steps)'. To the right, 'Anzahl Kurven/Steps:' is set to 5 and 'Verzögerung [s]:' is set to 2.
- Ug1(-)**: Radio buttons for 'variabel ab [V]' (selected), 'konstant [V]', and 'steps [V]'. A value of -20,00 is entered.
- Ua(+)**: Radio buttons for 'variabel bis [V]', 'konstant [V]', and 'steps [V]' (selected). A value of 0,0 is entered. A table below shows steps 1 to 5.
- Ug2(+)**: Radio buttons for 'variabel bis [V]', 'konstant [V]' (selected), and 'steps [V]'. A value of 125,0 is entered.
- U(-)**: Radio buttons for 'konstant [V]' (selected) and 'steps [V]'. A value of 0,0 is entered.
- Uh (+)**: Radio buttons for 'konstant [V]' (selected) and 'steps [V]'. A value of 6 is entered.

At the bottom, there is a note 'bitte alle Parameter manuell füllen' and four buttons: 'lade Parameter', 'speichere Parameter', 'Reset Parameter', and 'Start'.

System: Angabe für welches der bis zu 3 Röhrensysteme die Kennlinienaufnahme erfolgen soll.

Close-up of the 'welcher Strom ?' section, showing the radio button selection for 'Ia (max. 20 steps)' (selected) and 'Ia + Ig2 (max. 10 steps)'.

Soll nur Ia oder Ia+Ig2 aufgezeichnet werden?

Close-up of the 'Anzahl Kurven/Steps:' control, showing a value of 5.

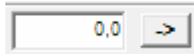
1-20, falls nur Ia, oder 1-10 falls Ia+Ig2

Close-up of the 'Verzögerung [s]:' control, showing a value of 2.

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.rohrentest.de

Zeit in Sekunden zwischen den Kurven (bei Variation der Heizspannung ist eventuell die Zeit zu erhöhen, da die Temperaturträgheit der Röhre hoch ist).



Ausgehend vom ersten Step können hier die Folgesteps automatisch um eine bestimmte Schrittweite gefüllt werden.

Mit dem Button  wird die Kennlinienaufnahme gestartet.

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.rohrentest.de

Für sämtliche Spannungsquellen (U_a , U_{g1} , U_{g2} , U_{g3} , U_h) ist anzugeben wie die Spannung variiert:

1. variabel

Diese Spannung wird „hochgefahren“

möglich sind:

- U_{g1} variabel = Eingangskennlinie $f(U_{g1})$
- U_a variabel = Ausgangskennlinie $f(U_a)$
- U_{g2} variabel = Ausgangskennlinie $f(U_{g2})$
- U_a und U_{g2} variabel = Ausgangskennlinie $f(U_a+U_{g2})$
 $U_a = U_{g2}$ -> „Triodemode“
- U_a und U_{g2} variabel = Ausgangskennlinie $f(U_a+U_{g2})$
 $U_a > U_{g2}$ -> „Ultralinearmode“

2. konstant

Diese Spannung bleibt für alle Kennlinien in gleicher Höhe

3. Steps

Diese Spannung wird schrittweise geändert. Es ist möglich mehrere Spannungen gleichzeitig schrittweise zu ändern.

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.rohrentest.de

Hinweise:

- Alle Felder müssen gefüllt sein
- U_h , U_a und U_{g2} müssen in allen Feldern >0 sein
- U_{g1} und U_{g3} müssen ≤ 0 sein
- U_h darf nicht höher als das 1,5-fache des Normalwertes sein (so wie in Röhrendatenbank angegeben)
- Es muss keine bestimmte Reihenfolge bei den Steps eingehalten werden. Möglich wäre z.B. 3 Kennlinien mit $U_h=6V$ und 3 Kennlinien mit $U_h=6,3 V$ aufzunehmen
- Die Kennlinienaufnahme kann nur bei Röhren erfolgen, bei welchen diese auch in der Röhrenart erlaubt ist (wie bisher)
- Da mit der Kennlinienaufnahme speziell nur ein System gleichzeitig aufgenommen werden kann ist die Röhrenart „Triode(double)“ hier nicht möglich
- U_{g3} : Bei der Röhrenart „Pentode“ wird das Bremsgitter fest an Masse und damit an $0V$ gelegt. Um das Bremsgitter für die Kennlinienaufnahme an eine abweichende U_{g3} -Spannung zu legen, ist es erforderlich, die Röhrenart „Pentode-G3“ in den Röhrendaten zu wählen (dazu den Datensatz nicht überschreiben, sondern kopieren!).



Mit diesen Buttons können Sie die Parameter speichern und wieder laden.

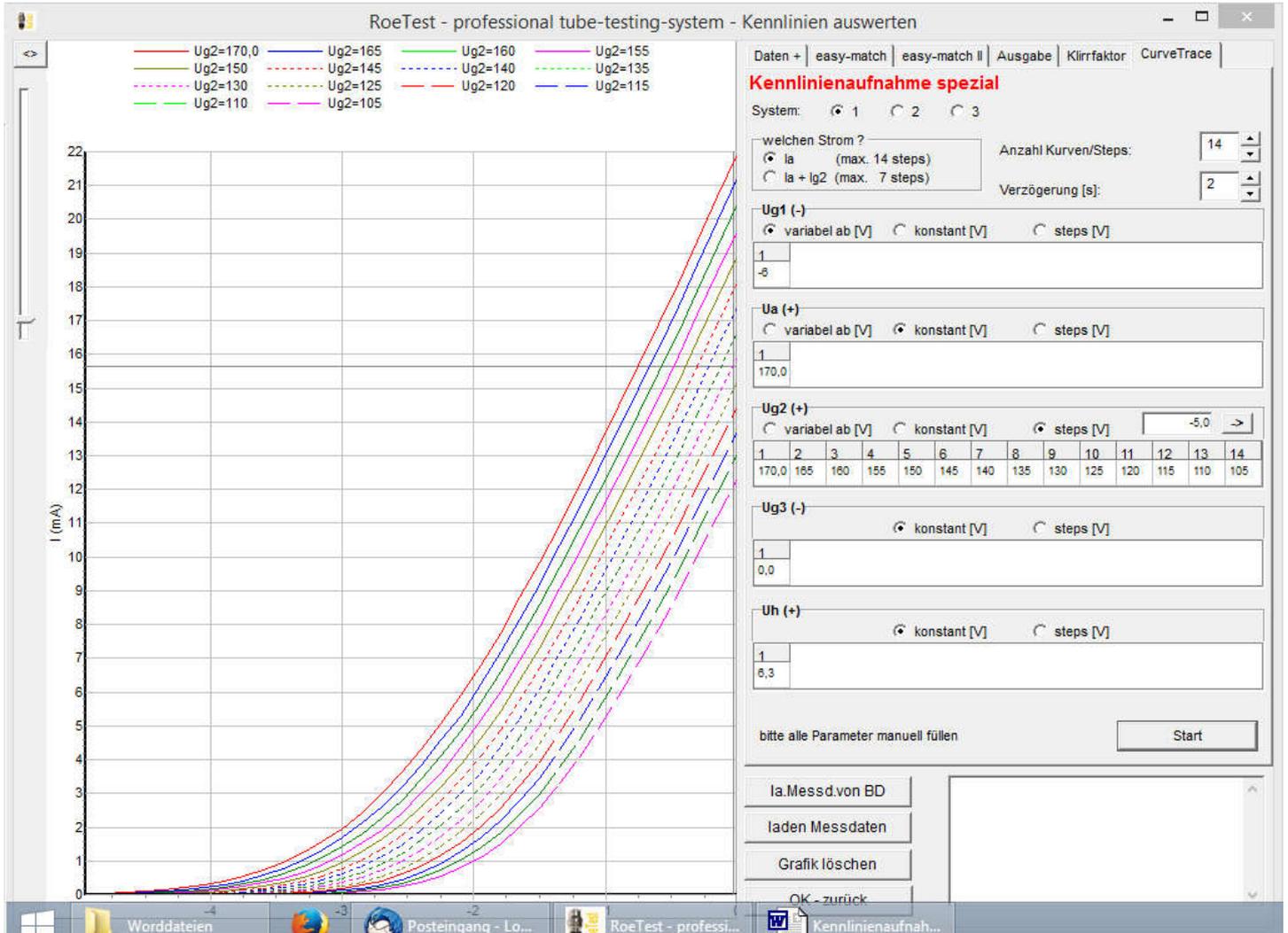
Besonderheit: Entspricht der Name der Parameterdatei genau dem Röhrennamen, dann wird die Parameterdatei automatisch mit den Röhrendaten geladen.

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.rohrentest.de

Beispiele:

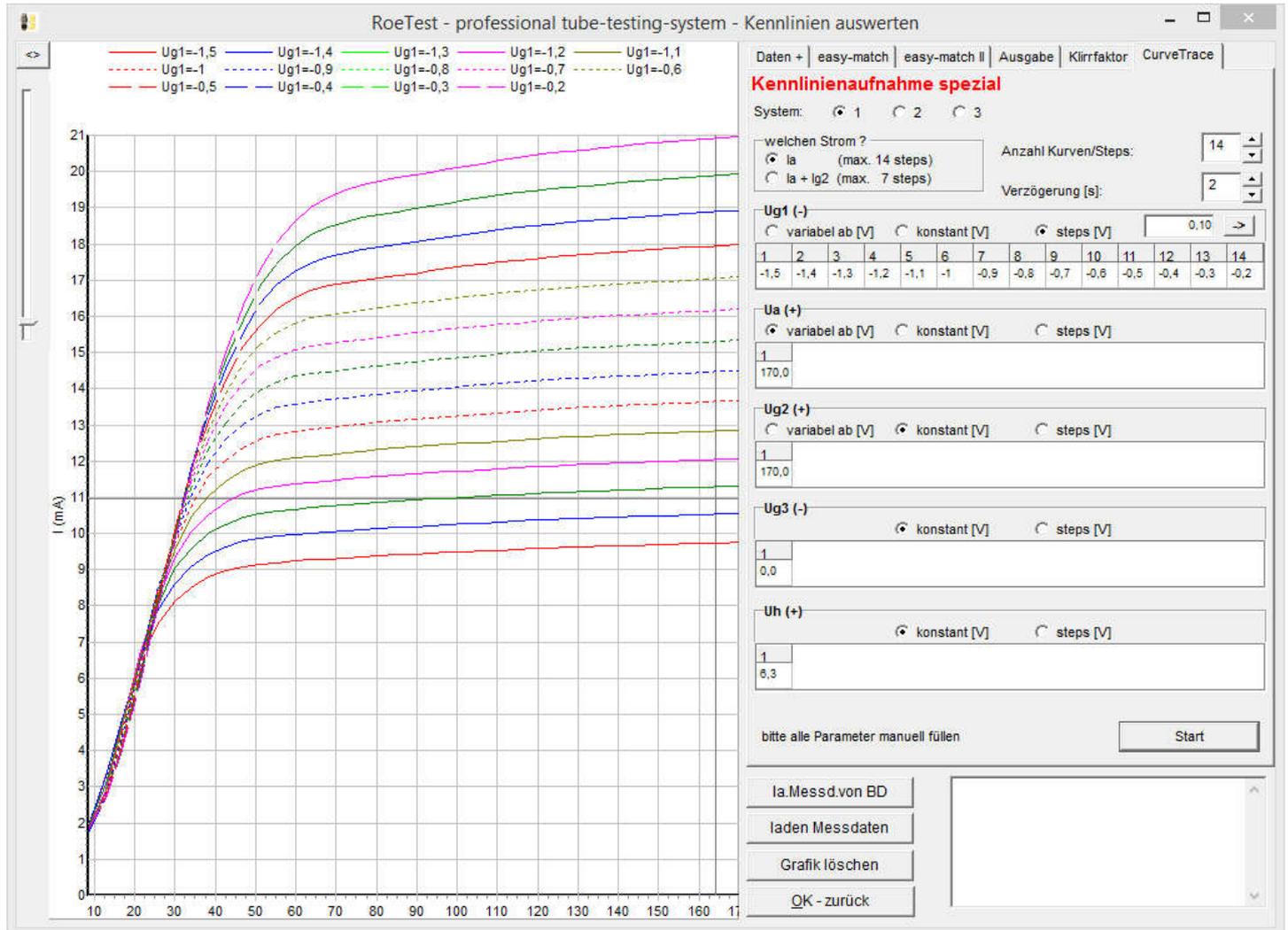
EF80, Kennlinie $I_a = f(U_{g1})$ mit U_{g2} als Parameter, Kennlinienschaar mit 14 Kurven, wobei U_{g2} im Abstand von 5V fällt



RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.rohrentest.de

EF80, Kennlinie $I_a = f(U_a)$ mit U_{g1} als Parameter, Kennlinienschaar mit 14 Kurven, wobei U_{g1} im Abstand von 0,1V fällt

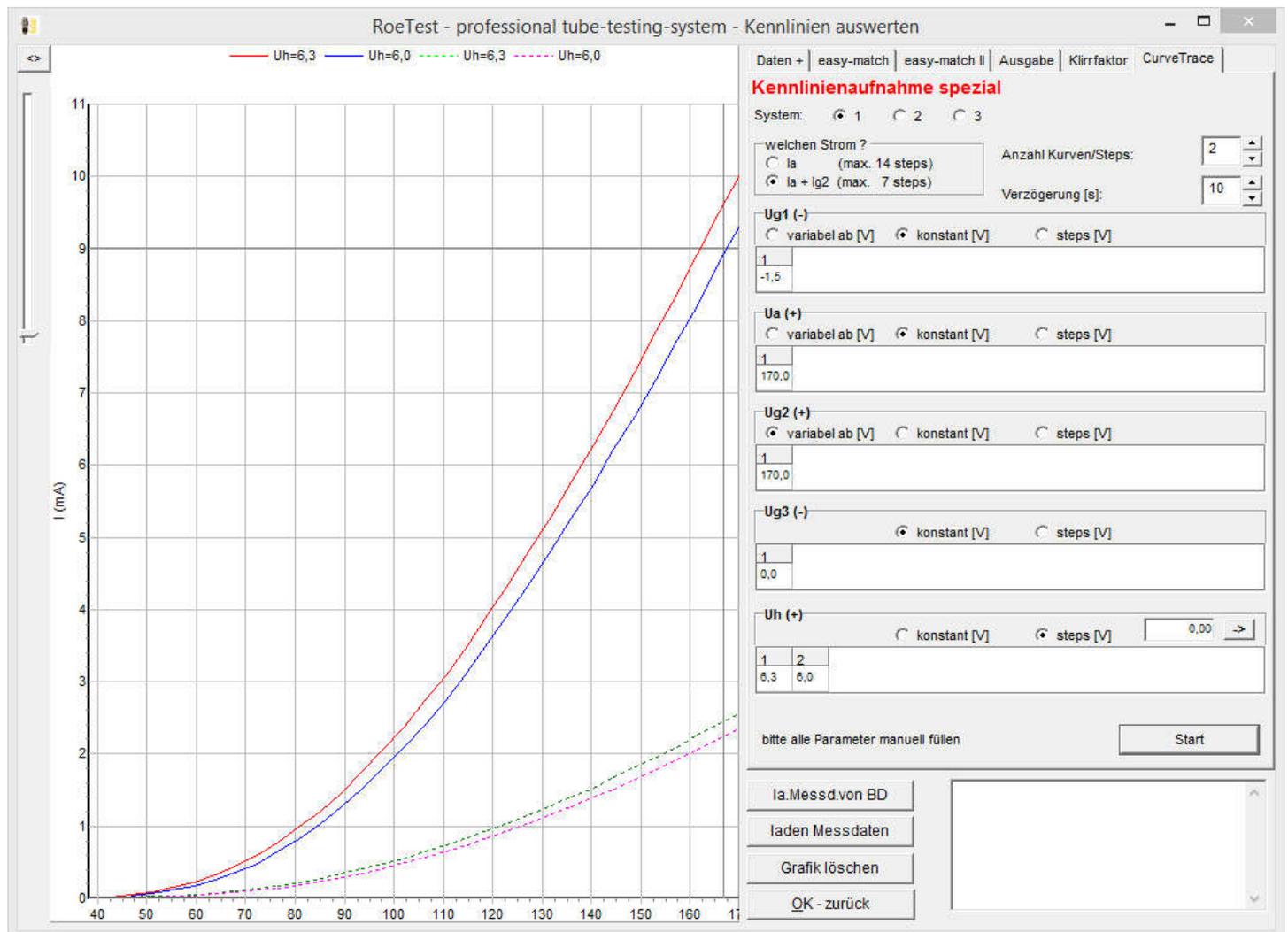


RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.rohrentest.de

EF80

$I_a, I_{g2} = f(U_{g2})$ bei zwei verschiedenen Heizspannungen



RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de

EF 80 f(Ua) Anoden und Schirmgitterströme

