

**TECHKON**  
Erfolg ist messbar

Dispositivo para medición de planchas  
**SpectroPlate**

Software  
**SpectroConnect**



Manual

Los Manuales, documento técnicos y programas TECHKON están registrados. La reproducción, traducción o transferencia por medios electrónicos -en su totalidad o en partes- está prohibida.

El software TECHKON es una propiedad intelectual de TECHKON GmbH. La compra del software proporciona al usuario una licencia para su uso en un solo ordenador. Los programas pueden ser copiados solamente por motivos de copia de seguridad.

TECHKON no se hace responsable de ningún daño que pueda ocurrir por el uso de productos TECHKON.

El equipo TECHKON ha tomado un gran cuidado en la elaboración de este manual. A pesar de ello, no podemos garantizar la completa ausencia de errores. TECHKON GmbH y los autores no pueden ser considerados responsables ni por declaraciones posiblemente incorrectas ni por sus consecuencias.

Los productos no fabricados por TECHKON GmbH se mencionan con propósitos informativos únicamente y esa declaración no representa ninguna infracción de registro de marca. Todas las marcas registradas están reconocidas.

Los productos y nombres de producto TECHKON están registrados internacionalmente bajo varias patentes intelectuales y registros de marca.

Las especificaciones pueden verse sujetas a cambios sin previo aviso.

#### **Version 2.0, Diciembre 2018**

Nos puede encontrar en:

**TECHKON GmbH**

Wiesbadener Str. 27 • D-61462 Königstein/Germany

T +49 (0) 6174/924450 • F +49 (0) 6174/924499

[info@techkon.com](mailto:info@techkon.com) • [www.techkon.com](http://www.techkon.com)

**Techkon USA LLC**

185 Centre Street Suite 101

Danvers, MA 01923

T 978-777-1854

[info@techkonusa.com](mailto:info@techkonusa.com) • [www.techkonusa.com](http://www.techkonusa.com)

# Bienvenido

Le damos la bienvenida en la comunidad mundial de usuarios de productos TECHKON. Nos complace que haya seleccionado este instrumento de medición de alta calidad. Será una herramienta valiosa para las tareas de control de calidad del día a día. Con este manual le invitamos a aprender a utilizar el dispositivo SpectroPlate.

El manual está dividido en tres capítulos:

**CAPÍTULO 1:** Cómo utilizar TECHKON SpectroPlate

**CAPÍTULO 2:** Descripción de las funciones de medición

**CAPÍTULO 3:** Cómo utilizar el programa para Windows SpectroConnect

Para los primeros pasos le recomendamos que lea el capítulo I, y en particular el apartado 1.4.

Le fascinará saber que, después de solo diez minutos, sabrá cómo trabajar con SpectroPlate. El segundo capítulo le mostrará información detallada sobre las funciones de medición, y el capítulo 3 trata sobre el software de Windows TECHKON SpectroConnect, que forma parte del paquete.

Por favor, registre el instrumento utilizando la tarjeta de registro recortable, que se encuentra en la última página de este manual. De esta manera podemos mantenerlo informado sobre las novedades de los productos.

Visítenos también en Internet en [www.techkon.com](http://www.techkon.com). Aquí encontrará información útil sobre la gama completa de productos y las nuevas versiones de software.

¿Tiene alguna sugerencia para mejorar o necesita información que va más allá de los contenidos de este manual? Estaremos encantados de saber de usted. Sus sugerencias o preguntas son una importante contribución a la continua optimización de la documentación y de los productos.

Su equipo TECHKON

# Índice

## **CAPÍTULO 1: Cómo usar TECHKON SpectroPlate**

1.1	Descripción.....	5
1.2	Versiones del producto y contenido del paquete.....	8
1.3	Diseño del SpectroPlate .....	9
1.4	Trabajando con SpectroPlate.....	10
1.5	Cuidados y mantenimiento.....	19

## **CAPÍTULO 2: Descripción de las funciones de medición**

2.1	Funciones de medición de SpectroPlate Start.....	21
2.2	Funciones adicionales de SpectroPlate Expert.....	22
2.3	Funciones adicionales de SpectroPlate All-Vision .....	30

## **CAPÍTULO 3: Cómo utilizar el programa TECHKON SpectroConnect**

3.1	Descripción del programa.....	31
3.2	Instalación .....	31
3.3	Resumen .....	32
3.4	Módulo de Software: Ajustes del SpectroPlate .....	33
3.5	Módulo de Software: Curva de impresión.....	35
3.6	Módulo de Software: Exportar.....	36
3.7	Módulo de Software: Microscopio Digital.....	37

## **APÉNDICE:**

Especificaciones

Certificado del fabricante

Declaración de conformidad CE

Registration card

# Capítulo 1

## Cómo usar TECHKON SpectroPlate

### 1.1 Descripción

#### ¿Porqué medir las planchas de impresión?

Actualmente, en la era del Computer-to-Plate, esto es obvio: Sin control de calidad en la preimpresión, no hay garantía de una impresión de calidad. De este modo, la medición precisa de la transferencia del punto en las planchas de impresión, es un segmento clave para un buen control del proceso en la industria de la impresión. En cualquier caso, la medición sólo tiene sentido si se utiliza la tecnología apropiada para la medición. Hace algunos años era común utilizar densitómetros para medir sobre planchas de impresión. Pero los densitómetros están diseñados para medir sobre impresos presentando limitaciones al medir sobre planchas.

En la actualidad se han establecido como estándar los aparatos para la medición de planchas basados en la captura de imagen microscópica y su procesado. SpectroPlate unifica todas las ventajas de esta nueva tecnología en un instrumento compacto y portátil.

#### ¿Cómo funciona SpectroPlate?

La precisión de las mediciones de un dispositivo viene determinada por la calidad de su sistema óptico y el comportamiento de los algoritmos para el procesado de la imagen. En este sentido, SpectroPlate cumple con los estándares más exigentes. La muestra se ilumina de forma uniforme con una luz de banda ancha. La imagen microscópica se captura por un sensor matricial de color CMOS de alta resolución con un alto rango dinámico a través de un sistema óptico de lentes de precisión. Un potente procesador de señal gráfico y algoritmos de imagen sofisticados procesan la imagen en color detallada. En la pantalla LCD se muestran todos los parámetros de calidad relevantes para procesar correctamente las planchas de impresión.

#### Versátil en su utilización

Gracias a la excelente captura de imagen y los ingeniosos cálculos gráficos, el SpectroPlate puede leer de forma precisa cualquier tamaño de punto y tecnología de trama: FM, AM o trama híbrida. La iluminación blanca a nivel espectral y la evaluación dinámica del color permite la lectura de todos los tipos de planchas y superficies de capa. Pero no es solamente sobre las planchas donde SpectroPlate demuestra sus posibilidades. El dispositivo multifuncional puede realizar de forma excelente mediciones de punto sobre película así como sobre papel impreso en CMYK.

## **Microscopio portátil**

El SpectroPlate le permite ver cosas que normalmente se esconden al ojo humano. Muestra los puntos de la rasterización en una película o plancha con gran ampliación en la pantalla del dispositivo u, opcionalmente, en la pantalla del ordenador.

Permite juzgar visualmente las planchas de impresión y descubrir cualquier error en la exposición al tener visible la estructura de la rasterización de los puntos.

Un aspecto importante es la transferencia al PC de la imagen en alta resolución sin comprimir, donde se puede almacenar, editar o enviar por Internet. Se puede medir el tamaño geométrico de los puntos y líneas con un micrómetro interno.

## **Software SpectroConnect**

Se incluye el software para Windows SpectroConnect que conecta el dispositivo al PC. Los valores medidos y las curvas de transferencia se muestran y almacenan. Otras funciones adicionales útiles del SpectroConnect son la comparación en pantalla con valores de referencia, la exportación de datos a Microsoft Excel™ y la compatibilidad con aplicaciones de RIPS. Una característica excepcional es la visualización ampliada de las imágenes microscópicas.

## **Permanentemente calibrado**

SpectroPlate está calibrado en fábrica. Una calibración de blanco ajusta el módulo de cámara digital. La calibración de la pantalla es para el ajuste exacto de las mediciones de porcentaje de punto hacia la referencia de medición de la plancha PMR ("Plate Measure Reference"). La calibración permanece permanentemente y los dispositivos son estables a largo plazo. Esto significa que no hay intervalos de tiempo necesarios para la recalibración.

Las especificaciones técnicas se enumeran en el apéndice de este manual.

## Todas las ventajas en un vistazo



- Mediciones precisas sobre todas las planchas offset habituales.
- Para tramales AM, FM, Híbridos, de baja y alta resolución.
- Mide película en reflexión y transmisión.
- Puede utilizarse como "Microscopio Digital".
- Con regla digital.
- Botón de medición para una cómoda operación con un solo botón.
- Posicionamiento directo y seguro sobre la muestra.
- Tiempo de medición de sólo un segundo. Listo para usarse inmediatamente.
- No requiere de tiempo de calibración.
  
- Alta precisión gracias a la referencia al estándar "Plate Measuring Reference" PMR.
- Los dispositivos vienen calibrados de fábrica de forma permanente a la ref. PMR
- Sensor matricial a color de alta resolución CMOS.
- Sistema óptico de alta precisión "Made in Germany".
- Iluminación LED espectral y homogénea.
- Cálculo de imagen sofisticado y un potente procesador de señal.
  
- Unidad móvil, portátil, también para uso remoto sin PC.
- Puerto USB para transferencia rápida de mediciones al PC.
- Batería recargable de alta capacidad, con consola de carga.
- Actualizable entre versiones Start y Expert vía firmware utilizando el PC.
  
- Uso auto descriptivo, menú disponible en diversos idiomas.
- Pantalla grande de alta resolución y alto contraste gráfico.
- Diseño sólido y robusto y al mismo tiempo ligero y compacto.
- Sin partes mecánicas móviles y por lo tanto sin desgaste.

## 1.2 Versiones del producto y contenido del paquete

### Tres versiones diferentes en prestaciones

SpectroPlate está disponible en tres diferentes versiones: La versión de entrada es la **Start** para mediciones de porcentajes de punto sobre planchas offset comunes, película e impresiones CMYK. La versión **Expert** además permite almacenar la curva de transferencia completa y analizar objetos a nivel geométrico en el mismo dispositivo. La versión **Start** puede actualizarse fácilmente a **Expert** desde el PC.

La versión **All-Vision** mide con precisión sobre planchas offset sin procesado.

#### SpectroPlate Start

- % Porcentaje de punto
- Ángulo de trama en °
- Lineatura de trama en l/cm y lpi

#### SpectroPlate All-Vision

Igual que la versión Expert y además:

- Medición de planchas sin procesado, con un contraste visible muy bajo.

#### SpectroPlate Expert

Igual que la versión **Start** y además:

- Curva de transferencia
- Curva de ganancia de punto
- Análisis geométrico: diámetro, distancia en micrómetros y mils
- Memoria para 100 conjuntos de datos
- Cálculo de medias de medición

## Contenido del paquete

- Dispositivo de medición SpectroPlate
- Consola de carga con blanco estándar
- Adaptador A/C con enchufes universales
- Cable USB para conectar al PC
- ISO 9000 compliant manufacturer certificate
- Este manual (en formato pdf)
- Programa TECHKON SpectroConnect



Contenido del paquete TECHKON SpectroPlate

## Accesorios opcionales

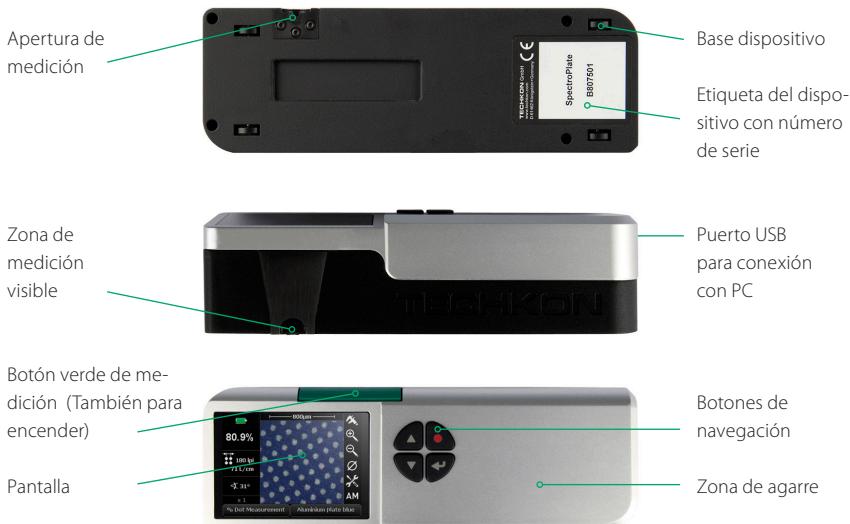
- Actualizaciones a versiones superiores
- Recambios: consola de carga con blanco estándar, batería recargable y adaptador de corriente.
- Plancha offset de referencia: "Plate Measuring Reference" PMR  
(disponible solamente en Ugra, [www.ugra.ch](http://www.ugra.ch))

## 1.3 Diseño del SpectroPlate

SpectroPlate es un instrumento de medición robusto, funcional y fácil de usar. Es compacto en tamaño; los botones pueden pulsarse con el dedo índice derecho cuando se maneja con la mano derecha. La pantalla LCD está inclinada hacia el usuario, así la información mostrada puede leerse fácilmente.

SpectroPlate se posiciona con facilidad sobre la muestra a medir. La muestra medida se ilumina uniformemente mediante LEDs espectralmente blancos.

El visor ayuda a posicionar correctamente la apertura de medición. Además la función lupa de la pantalla LCD muestra al mismo tiempo la validez de la zona a medir.





Inserte el conector del adaptador AC (1.) en la consola de carga (2.). El adaptador de corriente puede usarse para 100-240 V y 47-63 Hz. Utilice recambios originales TECHKON. El uso de otros adaptadores de corriente podría ser peligroso.



Hay tres adaptadores para los enchufes de los diferentes países. Para cambiar el adaptador, tire de él y coloque el adaptador adecuado. Asegúrese de que queda bien conectado.

## 1.4 Trabajando con SpectroPlate

### Encendido y apagado

SpectroPlate se activa pulsando la tecla verde del instrumento. Estará inmediatamente preparado para medir. En este estado el consumo de energía es muy bajo.

Si no se pulsa ningún botón en un minuto, el instrumento se apagará automáticamente. Pulsando el botón verde otra vez, se mostrará en la pantalla la última medición realizada. No hay ninguna tecla para apagar el SpectroPlate.

### Carga

El estado de la batería se muestra con un símbolo de batería en la parte superior izquierda de la pantalla LCD cuando el instrumento está activado.

Cuando la batería está baja, el símbolo de batería se vuelve rojo. En este estado se pueden realizar todavía varias mediciones, pero es hora de cargar el instrumento en la consola de carga para evitar una descarga total y daños en la batería.

La carga empieza de forma automática al colocar el dispositivo sobre la base de carga. Por favor asegúrese de que los contactos de carga de la base y del instrumento estén

siempre limpios. Cinco segundos después de colocar el instrumento en la consola, aparecerá en la pantalla un símbolo de batería animado. Cuando el símbolo muestre una batería llena la carga habrá terminado y la batería estará completamente cargada.

Con una batería cargada puede realizar hasta 10.000 mediciones. Una carga completa de una batería totalmente descargada puede requerir unas cuatro horas.

SpectroPlate dispone de un sistema de regulación de carga. Esto significa que una batería descargada recibirá una carga rápida, por lo que el instrumento puede ser utilizado tras unos pocos minutos de carga. Por otro lado, no se puede producir una sobrecarga de batería.

Instrucciones de eliminación: deseche la batería solo en un centro de reciclaje designado.

Puede guardar el instrumento sobre la base de carga cuando no lo esté usando. Esto le garantiza disponer del instrumento para su utilización siempre cargado.

## Cómo medir



Tras activar el SpectroPlate, éste estará inmediatamente preparado para medir. No es necesaria ninguna calibración. Coloque la apertura de medición sobre la muestra a medir y pulse brevemente con el dedo índice la tecla verde.

En un segundo el resultado de la medición aparecerá en la pantalla del instrumento.

Por favor asegúrese de que el instrumento ha sido posicionado sobre una superficie plana. La apertura de medición debe situarse directamente sobre la muestra sin ninguna separación para asegurar la correcta profundidad de campo de la óptica. En la parte inferior del dispositivo hay gomas anti deslizamiento para prevenir que no se mueva el instrumento durante la medición.

## Ajustes del dispositivo en el menú de pantalla

La pantalla del SpectroPlate está dividida de una forma lógica en un área central donde se muestran los resultados y un marco con pestañas interactivas.

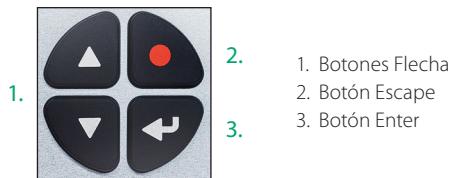
### Atención:

En la versión **Start** del SpectroPlate algunas pestañas interactivas no están disponibles y se muestran en gris. Estas son las funciones disponibles solamente en los modelos **Expert** y **All-Vision**.

Pulsando uno de los botones Flecha (1.) se activarán una tras otra las pestañas alrededor del área central de la pantalla. La pestaña seleccionada se indica con el texto resaltado.

Pulsando el botón Enter (3.) se seleccionará la función de la pestaña y se mostrará un menú. Dentro de éste menú la navegación se realiza con los botones flecha y las selecciones con el botón Enter.

El botón Escape rojo (2.) se utiliza para cancelar cualquier proceso o cerrar ventanas abiertas y volver al modo medición.



### Atención:

Las siguientes indicaciones describen el uso del SpectroPlate **Start**. Se puede aplicar también a las versiones **Expert** y **All-Vision**.

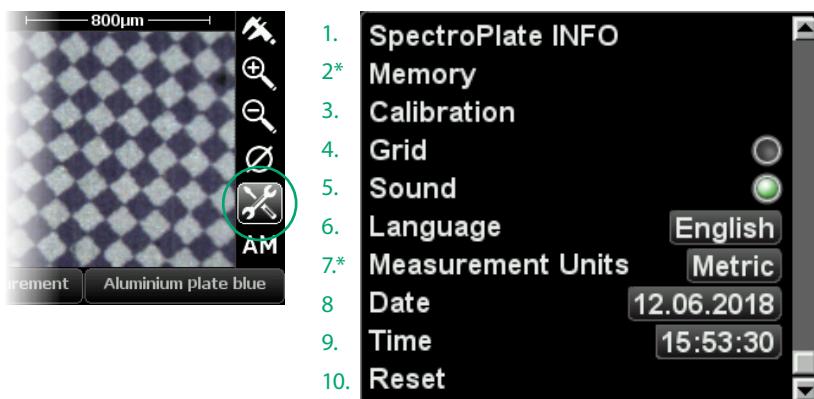
Las funciones adicionales de las versiones **Expert** y **All-Vision** se explicarán en el siguiente capítulo.

Gracias al menú interactivo del dispositivo, las configuraciones son fáciles de ajustar. La pantalla se divide de forma lógica en las siguientes partes:



## Menú: Configuración del dispositivo

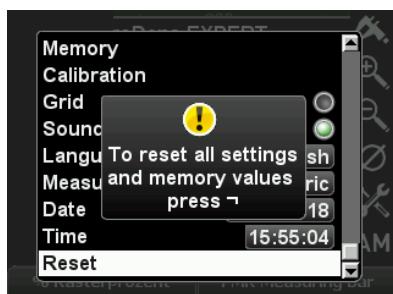
La pestaña interactiva con el símbolo herramienta abre la ventana de configuración del dispositivo. Por este menú puede moverse con los botones flecha y seleccionar con el botón Enter. El botón Escape rojo devuelve de nuevo al modo de medición.



\* Sólo SpectroPlate Expert y All-Vision



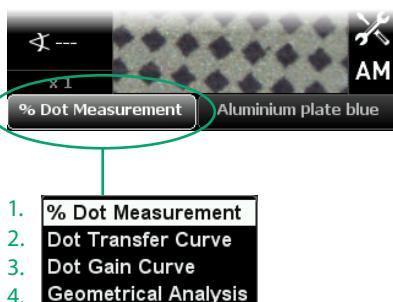
1.



10.

## Menú: Funciones de medición

Cuando la pestaña de la parte izquierda inferior de la pantalla se activa, se abre una ventana donde se pueden elegir las funciones de medición. Las funciones de medición se describen en el capítulo 2.



## Descripción de los parámetros del instrumento:

1. La pantalla INFO del SpectroPlate muestra la versión del dispositivo (Start, Expert, All-Vision), las versiones de software y hardware, el número de serie y la fecha de la última comprobación del dispositivo.
2. Aquí se gestiona la Memoria y su contenido.
3. El proceso de calibración se describe en la siguiente página.
4. Muestra una rejilla cuando se activa.
5. Activa el sonido que se emite después de cada medición.
6. Establece el Idioma del menú.
7. Unidades de medición.
- 8./9. A todas las mediciones se les añade una hora y una fecha. Esta información es visible cuando los datos se transfieren al PC con el software SpectroConnect.
10. El Reset devuelve el instrumento a los valores de fábrica. **Atención:** Todas las mediciones guardadas y calibraciones recientes se borrarán. Sólo los valores de calibración de fábrica se conservarán.

## Listado de las funciones de medición:

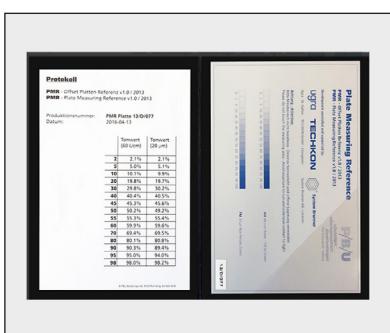
1. Medición % de punto p. 21
2. Curva de transferencia p. 22
3. Curva de ganancia p. 26
4. Análisis geométrico p. 27

## Calibración

SpectroPlate viene calibrado de fábrica. Una calibración del blanco ajusta el módulo de la cámara digital. La calibración de la trama es para el ajuste exacto de las mediciones del porcentaje de punto comparadas con la plancha de referencia Ugra "Plate Measuring Reference" PMR. La calibración queda permanente y el dispositivo es estable a largo plazo. Esto significa que no hay intervalos de tiempo establecidos para la recalibración.

Para asegurarnos del correcto funcionamiento del dispositivo, recomendamos hacer mediciones de chequeo una vez al mes. Antes de medir asegúrese de que la apertura de medición está libre de polvo. En el caso de que deba de ser limpiada use aire comprimido libre de aceite o un cepillo para limpieza de objetivos.

La referencia adecuada para comprobar las mediciones es la plancha offset Ugra "Plate Measuring Reference" PMR. Incluye dos cuñas con porcentajes de trama, una con tramo AM y otra con tramo FM y la documentación con el listado de valores obtenidos con un instrumento de laboratorio por el instituto Ugra.



The Ugra Plate Measuring Reference PMR can be ordered at:  
[www.ugra.ch](http://www.ugra.ch)

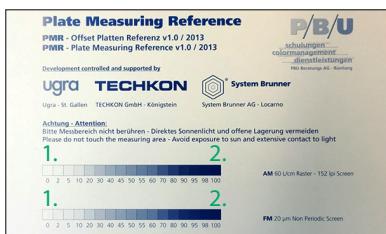
Ugra im Empa-Haus  
 Lerchenfeldstrasse 5  
 9014 St. Gallen – Schweiz  
 T +41 71 552 02 40  
 F +41 71 552 02 49  
 info@ugra.ch

Recomendamos hacer cinco mediciones por parche y sacar la media con el fin de corregir desviaciones de medición causadas por parches de porcentajes de punto no homogéneos debido al proceso de producción de la PMR. Las medias de las mediciones resultantes del SpectroPlate tienen que estar entre las siguientes tolerancias:

Tramo AM (ordenado):  $\pm 0,5\%$

Tramo FM (no ordenado):  $\pm 1,0\%$

Si los resultados están fuera de las tolerancias, haga una calibración del blanco (suministrado con SpectroPlate) y vuelva a intentarlo. Si los resultados siguen estando fuera de las tolerancias es necesario hacer una calibración de la trama con la Ugra Plate Measuring Reference PMR.

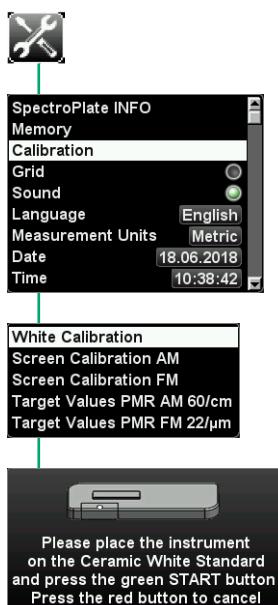


Produktionsnummer: PMR Platte 13/D/077 Datum: 2016-04-13		
	Tonwert (60 L/cm)	Tonwert (20 µm)
2	2.1%	2.1%
5	5.0%	5.1%
10	10.1%	9.9%
20	19.8%	19.7%
30	29.8%	30.2%
40	40.4%	40.5%
45	45.3%	45.6%
50	50.2%	49.2%
55	55.3%	55.4%
60	59.9%	59.6%
70	69.4%	69.5%
80	80.1%	80.8%
90	90.3%	89.4%
95	95.0%	94.0%
98	98.0%	98.2%

## Ugra Plate Measuring Reference PMR

El 0% (1.) y el 100% (2.) no se miden.

Protocolo con la lista de valores de medición.



## Calibración del blanco

Para realizar una calibración del blanco sitúe el dispositivo sobre el blanco estándar limpio que se encuentra en la consola de carga (ver foto en la página 10).

Seleccione Calibración y después Calibración Blanco desde el menú Configuración del dispositivo y siga las instrucciones de la pantalla.

La calibración se confirma con una señal acústica.



Los procesos de calibración de los tramados AM y FM se realizan de forma separada.

Seleccionando **Calibración** y después **Valores Ref. PMR AM 60/cm or Valores Ref. PMR FM 22/ $\mu$ m** desde el menú **Configuración** aparece una ventana donde se pueden editar los valores de referencia.



Edite los valores de referencia de la lista del protocolo PMR en la tabla del SpectroPlate.

Ahora haga las mediciones AM o FM sobre la plancha PMR.

Seleccione **Calibración** y después **Calibración Trama AM o FM** desde el menú **Configuración** del dispositivo.

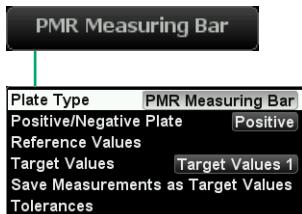
Sitúe el instrumento de medición sobre el blanco estándar limpio, que se encuentra en la base de carga (ver foto en página 10) para realizar la calibración del blanco.

Edite los valores de referencia de la lista del protocolo PMR en la tabla del SpectroPlate.

Ahora haga las mediciones AM o FM sobre la plancha PMR.

## Ajustar el tipo de plancha

SpectroPlate llevará a cabo cálculos de imagen optimizados en función del tipo de plancha de impresión offset utilizada. Por lo tanto el tipo de plancha de impresión tiene que ser seleccionada. También para mediciones sobre película o papel se tienen que introducir los ajustes necesarios.



1.

1. Seleccione la plancha que está utilizando entre más de 150 opciones. Seleccione si la plancha es positiva o negativa. El valor del porcentaje de punto se mostrará en consecuencia como aumento o disminución

### Plate Measuring Bar

Esta configuración se utiliza solamente para las comprobaciones de la Ugra Plate Measuring Reference PMR.

¿Su plancha no está en el listado?  
Póngase en contacto con nosotros. Este listado se actualiza constantemente cuando aparecen nuevas planchas en el mercado.

¿La plancha aparece en gris en la lista?  
Actualice a la versión SpectroPlate All-Vision.  
Vea el capítulo 2.3 para más detalles.

### Planchas de aluminio

Si el tipo de plancha exacto que está utilizando no está en la lista, entonces seleccione la plancha que más se parezca.

### Mediciones sobre papel

Las mediciones geométricas de porcentaje de punto sobre papel son solamente útiles para algunas aplicaciones específicas. El porcentaje de punto geométrico medido con precisión por SpectroPlate no es comparable al valor de porcentaje de punto obtenido con un densímetro y basado en la fórmula Murray-Davies. Por favor tenga en cuenta que las normas para la medición sobre papel impreso describen el uso de densímetros y especrofotómetros.

### Medición de película por reflexión.

Sitúe la película sobre un fondo blanco y haga la medición. Para porcentajes superiores al 80% recomendamos medir la película en modo transmisión.

### Medición de película por transmisión.

Este es el método a elegir si se dispone de una mesa de luz. Sitúe la película sobre la mesa de luz y haga la medición.  
Esta función se puede utilizar también para medir planchas digitales flexo.

## 1.5 Cuidados y mantenimiento

SpectroPlate es un instrumento óptico de alta precisión. Ha sido diseñado para trabajar en entornos industriales duros. De todas formas, debe manejarse con cuidado. Evite golpes y entornos con mucho calor, polvo o humedad.

### Limpieza

El cabezal de medición con el sistema óptico está sellado contra el polvo y la suciedad. Tenga cuidado de que la apertura de medición visible esté siempre libre de polvo. Puede limpiarla con aire comprimido libre de aceite y un cepillo de los usados para la limpieza de equipos fotográficos.

Limpie la carcasa del dispositivo y la pantalla solamente con un paño suave y un limpiador de plásticos no agresivo. No utilice nunca alcohol o limpiadores con disolventes agresivos que pueden dañar las superficies.

El mismo proceso es válido para limpiar el blanco estándar de la base de carga. Si el blanco estándar está defectuoso debe cambiarse por completo.

Por favor no pegue ninguna etiqueta en la base del dispositivo. Esto podría repercutir en fallos de medición, porque el contacto directo es importante para mantener la profundidad del campo óptico. La carga de la batería también podría verse afectada.

### Ajuste del dispositivo

Si SpectroPlate no funcionara correctamente, asegúrese primero de que todas las configuraciones del instrumento son correctas. A continuación haga una calibración del blanco sobre el blanco estándar que está integrado en la base de carga y pruebe otra vez a medir.

### Reset

Un reset del dispositivo devuelve todos los valores a la configuración de fábrica. Los valores de medición almacenados, referencias, objetivos y tolerancias se borrará. Si realizó alguna calibración especial también perderá los valores. Despues del reset el dispositivo trabajará con las calibraciones de fábrica con referencia a Plate Measuring Reference PMR.

Si no se puede realizar un reset desde la ventana de configuración, será necesario hacer un reset de hardware. Éste se realiza manteniendo pulsados simultáneamente el botón Enter y el botón verde de medición durante 8 segundos.

## Información del dispositivo e instrucciones de seguridad

El uso de este dispositivo de una manera diferente a la recomendada por TECHKON GmbH puede poner en peligro la seguridad del dispositivo.

**PELIGRO:** Este dispositivo no puede ser usado en atmósferas potencialmente explosivas.

Proteja sus ojos y no mire directamente a la óptica cuando el dispositivo está encendido.

Condiciones de funcionamiento: Temperatura ambiente: 10 a 35 ° C, máx. 30 a 85% de humedad relativa (sin condensación); Temperatura de almacenamiento: -20 a 50 ° C.

## Garantía

Los productos TECHKON tienen una garantía de 24 meses empezando a contar desde la fecha de compra. Los consumibles y las partes con desgaste están excluidas. La factura es el certificado de garantía. La garantía será inválida si el daño está causado por un uso indebido del dispositivo.

Si un producto TECHKON no funcionara de acuerdo a las especificaciones, por favor póngase en contacto con nosotros antes de enviarnos el instrumento. En muchos casos podemos resolver el problema a través del teléfono o vía e-mail.

## Intervalos de revisión

TECHKON SpectroPlate es un dispositivo sin mantenimiento. De todas formas, **recomendamos hacer una revisión completa del funcionamiento del dispositivo cada 24 meses** en un servicio autorizado TECHKON.

Por favor envíe el dispositivo siempre de forma segura dentro de su maleta de transporte e incluya todos los accesorios. Por una cuota fija el dispositivo se limpiará, revisará y recalibrará. En caso de ser necesaria una reparación o el cambio de algún componente le informaremos por adelantado.

# Capítulo 2

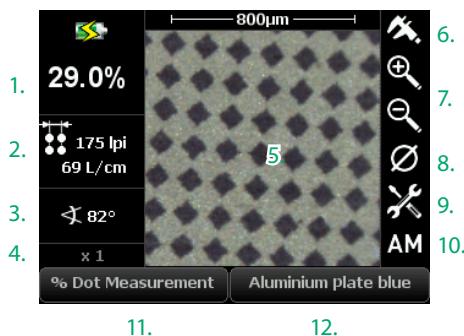
## Descripción de las funciones de medición

### 2.1 Funciones de medición del SpectroPlate Start

#### Medición % de punto

Esta función de medición muestra el porcentaje de punto geométrico en un tramo. Es la relación entre el área cubierta con puntos y el área total. Un valor del 50% significa por ejemplo, que la mitad del área total está cubierta por puntos.

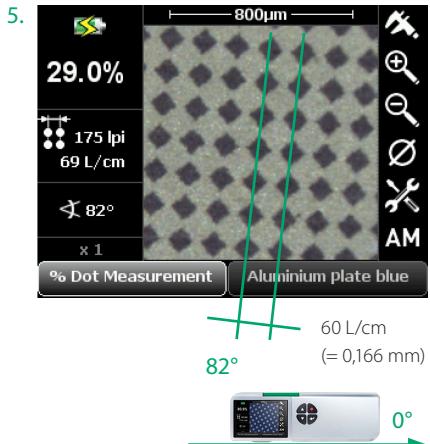
El valor de porcentaje de trama correcto es un criterio importante para el control de calidad, ya que determina la cantidad de tinta transferida al papel y tiene una influencia directa sobre la apariencia del color.



1. Porcentaje de punto
2. Distancia entre puntos (= lineatura)
3. Ángulo de trama
4. Factor de Zoom
5. Imagen Microscópica
6. Regla digital
7. Función Zoom  
La función zoom muestra la imagen en la pantalla LCD con un factor de ampliación de hasta 4. Seleccione uno de los iconos de lupa y pulse el botón Enter
8. Medición promedio
9. Configuración del dispositivo
10. Configuración del tipo de trama.

6. para aumentar o disminuir el factor de ampliación.
7. La configuración AM utiliza la calibración AM y la configuración FM su propia calibración. Para tramos híbridos utilice la configuración AM.
8. Función de medición
9. Tipo de plancha / Condiciones medición

El dispositivo muestra la imagen en tiempo real hasta que se pulsa el botón verde de medición. Entonces se muestran los valores medidos y la imagen resultante. La pantalla vuelve a mostrar imágenes en tiempo real al cabo de cinco segundos o cuando el instrumento se mueve sobre otra zona.



El 0° de referencia para mostrar el ángulo de trama es paralelo a la parte frontal del dispositivo..

## 2.2 Funciones adicionales de SpectroPlate Expert

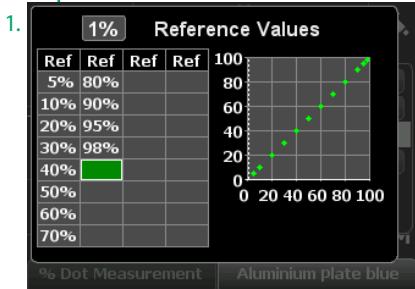
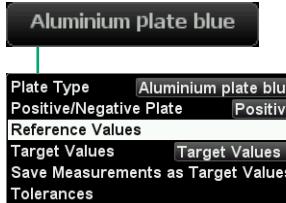
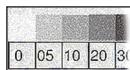
### Curva de transferencia de punto

Para el control de calidad de una plancha de impresión el conocimiento de la transferencia del punto en todos los porcentajes es de gran ayuda. Se tiene que analizar cómo los diferentes tamaños y número de puntos entre el 0% y el 100% se transfieren geométricamente a la plancha.

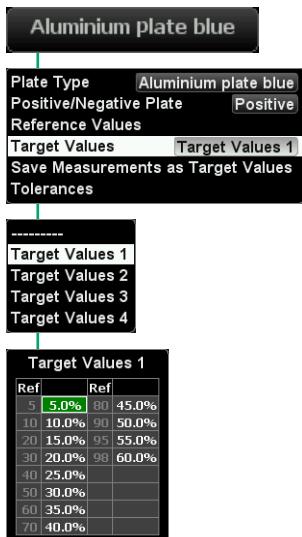
Estos valores dibujan una curva de transferencia. El eje horizontal muestra los valores de referencia en % y el eje vertical los porcentajes de punto medidos. Si los valores medidos están en la línea de 45° significa que es lineal, transferencia de punto de 1:1. Una curva de transferencia hacia arriba indica un aumento de punto.

Para comprobar una curva de transferencia de punto completa deben medirse todos los parches de la cuña de calibración. Una cuña de calibración está compuesta por parches consecutivos, por ejemplo 10%, 20%, 30%, ...

Antes de empezar a medir se tienen que introducir algunos parámetros:



Primero, se tiene que describir el tipo de cuña y sus porcentajes. En este caso consiste en parches del 5%, 10%, 20% ... 98%.



Con los botones flecha puede definir el % del valor de referencia y pulsando el botón Enter cambiará el valor de la lista.

Para borrar una referencia se procede del siguiente modo: seleccionar con el botón flecha y borrar pulsando el botón Enter.

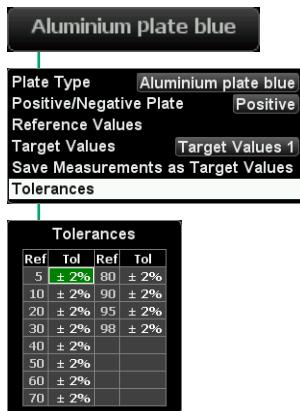
Opcionalmente también se pueden editar los valores de referencia y de tolerancia.

La memoria tiene cuatro secciones para valores de referencia.

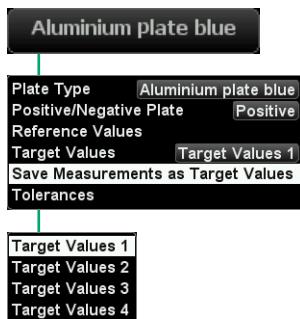
Las mediciones también se pueden utilizar como valores de referencia.

Seleccione entre los diferentes valores con los botones de flecha y elija uno con el botón Enter.

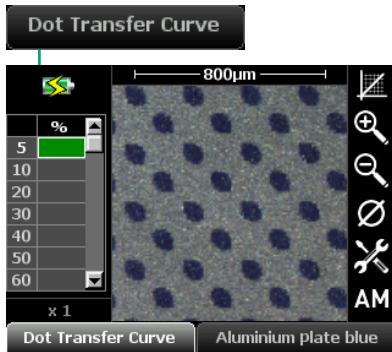
Una pequeña ventana se abrirá y podrá editar los nuevos valores usando los botones de flecha.



Además de los valores de referencia se pueden definir nuevas tolerancias.



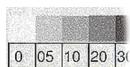
Con esta función guardaremos una curva ya medida como valores de referencia.  
Podemos asignar libremente la curva medida a una de las cuatro curvas preestablecidas.



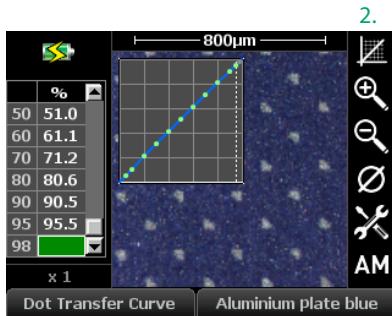
Una vez configurado podemos empezar con las mediciones de la cuña.

La cuña se mide parche a parche. El 0% y el 100% no se miden. Son los extremos fijos de la curva.

En nuestro ejemplo la primera medición es en el parche del 5%, después vendrá la segunda medición en el parche del 10%,...



1. 2. 3. 4. ... medición



1.

1. Valor de medición del parche de referencia
2. Pestaña gráfico Dot Transfer Curve

2.

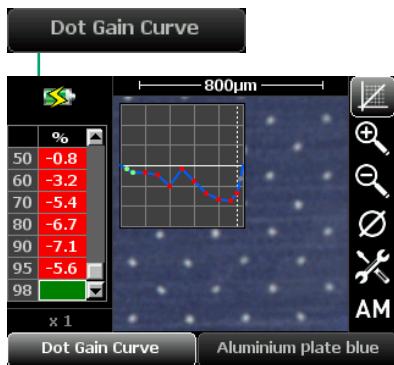
Una medición errónea puede ser cancelada pulsando el botón rojo Escape. La última medición se borrará y el dispositivo estará listo para volverla a medir.

Cuando todas las mediciones se hayan realizado se podrá activar la pestaña "Curva de Transferencia" en el extremo superior derecho (2). Esto cambiará la pantalla a otro modo donde se mostrará la curva completa.

Los botones Flecha permiten la navegación por los valores. El fondo gris marca el área dentro de los valores de tolerancia.

Las mediciones fuera de tolerancia se marcan como cruces.

## Curva de ganancia de punto “Dot Gain Curve”



La función de medición **Dot Gain Curve** está íntimamente relacionada a la función previamente descrita.

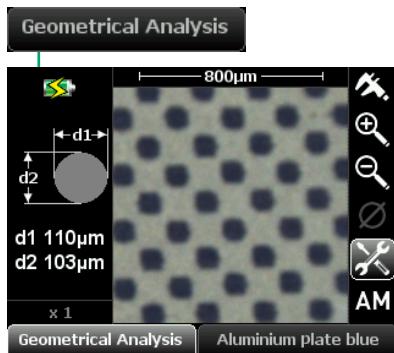
Ahora, la diferencia entre los valores medidos y los valores de referencia se dibujan en un gráfico.

En este caso la ganancia de punto es “pérdida de punto”, por que el valor es negativo.

Porcentaje de punto - Valor de referencia =  
Ganancia de punto

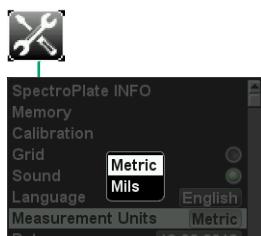
## Análisis geométrico

SpectroPlate Expert puede utilizarse como un microscopio digital. Las pequeñas estructuras microscópicas pueden verse en la pantalla y pueden transferirse como imágenes de alta resolución al PC..



La función de medición **Análisis Geométrico** evalúa las propiedades geométricas de los círculos.

El diámetro menor y el mayor se analizan y se muestran en la pantalla. Si hay varios círculos dentro del área medida se calcula la media de todas las mediciones para el mayor y el menor diámetro



1. Referencia izquierda y derecha de la regla digital
2. Pestaña Regla digital
3. La función zoom se usa para ver el objeto medido en el tamaño correcto

Las unidades de medición pueden ser en micrómetros o mils, dependiendo de la configuración seleccionada.

La pestaña **Regla digital** (2.) activa la función que permite hacer mediciones de tamaños microscópicos.

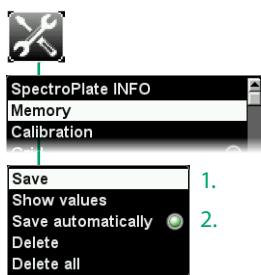
2. Las líneas de puntos son las referencias izquierda y derecha para determinar tamaños. La línea que parpadea puede moverse con el botón flecha y queda bloqueada pulsando el botón Enter. Despues la otra linea parpadeará y podrá moverse.

El botón Escape rojo y el botón verde llevan de vuelta al modo de medición.

La pestaña **Regla digital** se puede seleccionar desde las funciones de medición “Medición % de punto” y “Análisis geométrico”

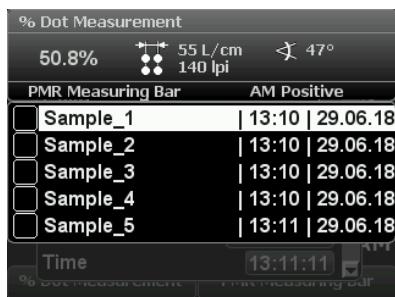
## Memoria

**SpectroPlate Expert** y **All-Vision** pueden guardar hasta 100 conjuntos de datos. Los datos obtenidos pueden gestionarse dentro del dispositivo y pueden transferirse también al ordenador a través del programa **TECHKON SpectroConnect**.



Al menú **Memoria** se llega a través de la pestaña “Configuración del dispositivo” o como atajo pulsando el botón Escape de color rojo y después el botón Enter.

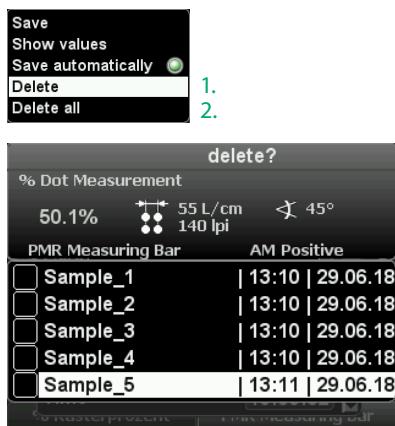
1. Guarda la última medición realizada.
2. Guarda todas las mediciones cuando la opción está activada.



Pulsando “Guardar” (1.) con el botón Enter abre esta ventana.

Navegando con el botón flecha pueden verse todos los conjuntos de datos.

Un conjunto de datos es la información mostrada en el recuadro gris. Se pueden guardar hasta 100 conjuntos de datos. Si la memoria se llena, la medición más antigua se sobreescribirá.



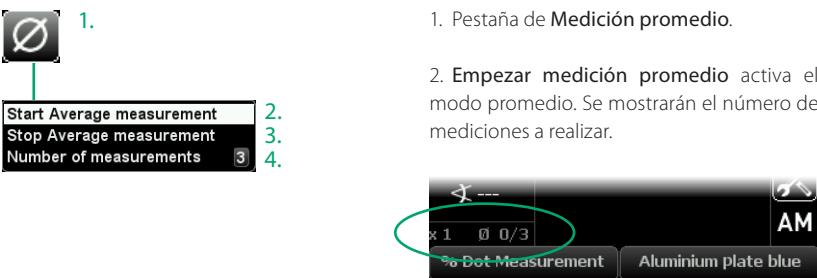
1. Borra un conjunto de datos.
2. Borra toda la memoria.

Los conjuntos de datos pueden seleccionarse y borrarse utilizando el botón flecha y el botón Enter.

## Medición promedio

Las mediciones promedio son muy útiles cuando el parche a medir no es uniforme. Entonces es conveniente medir diferentes puntos del mismo parche.

Esta función requiere de SpectroPlate Expert o All-Vision en el modo de medición "Medición % de punto", "Curva Transferencia" o "Curva Ganancia".

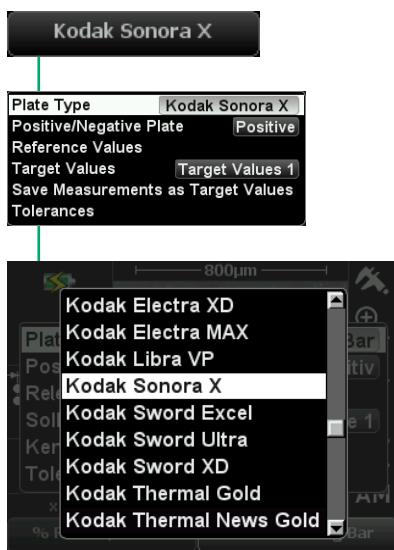
- 
- The screenshot shows the software interface with the following elements:
- Start Average measurement**: Option 2 in the menu.
  - Stop Average measurement**: Option 3 in the menu.
  - Number of measurements**: Option 4 in the menu, with a value of 3 displayed.
  - Measurement Preview**: A small window showing a crosshair over a blue surface labeled "Aluminium plate blue". The status bar at the bottom of the preview window says "% Dot Measurement".
1. Pestaña de **Medición promedio**.
  2. **Empezar medición promedio** activa el modo promedio. Se mostrarán el número de mediciones a realizar.
  3. **Parar medición promedio** cancela las mediciones promedio.
  4. Se pueden configurar hasta 9 mediciones.

## 2.3 Funciones adicionales del SpectroPlate All-Vision

**SpectroPlate All-Vision** es una versión especial de la serie SpectroPlate para la medición de planchas de impresión sin procesado, con un contraste visible muy bajo. Una distribución espectral específica de la fuente de luz de medición permite mediciones precisas de estas modernas planchas de impresión.

**SpectroPlate All-Vision** tiene exactamente las mismas funciones de menú que el modelo **Expert**.

Las versiones **Start** y **Expert** se pueden actualizar a **All-Vision** a través de una expansión de hardware. Si está interesado, por favor póngase en contacto con nosotros.



### Atención:

Es normal que durante el proceso de medición de planchas sin procesado la luz de medición sobre la muestra a medir sea menos brillante que la utilizada sobre las otras planchas convencionales.

### Selección del tipo de plancha

La selección del tipo de plancha de bajo contraste se realiza como las otras, a través del menú Tipo Plancha.

Las planchas disponibles solamente para SpectroPlate **All-Vision** se mostrarán en gris para los modelos **Start** y **Expert** en el menú Tipo Plancha.

Antes de realizar mediciones, la superficie de la plancha a medir tiene que limpiarse con un limpiador de planchas o una solución de mojado.

### Proceso para limpiar las planchas

Aplique una fina capa de limpiador de planchas sobre el área que se quiere medir y déjela sobre la planchas aproximadamente 1 minuto. Entonces límpie el área afectada con un paño suave. No aplique demasiada presión al frotar para impedir que ninguna partícula se pegue a la superficie. Como paso final límpie los restos de limpiador y partículas con un paño suave y agua destilada (o con el agua usada en la máquina de imprimir). Asegúrese de hacer las mediciones con la plancha seca.

# Capítulo 3

## Cómo utilizar el programa TECHKON SpectroConnect

### 3.1 Descripción del programa

El programa para Windows suministrado Techkon SpectroConnect permite la transferencia de mediciones al PC y realizar ajustes específicos al dispositivo. Los valores medidos pueden mostrarse en la pantalla del ordenador. Además muestra gráficos con los valores de la curva de transferencia y la curva de ganancia de punto, incluyendo los valores de los objetivos y las tolerancias y la posibilidad de transferir los valores de medición directamente a otros programas de Windows como por ejemplo Microsoft Word™, Excel™ o programas RIP. Una capacidad muy útil es la visualización de las imágenes microscópicas en alta resolución directamente en la pantalla del ordenador.



El modelo **SpectroPlate Start** tiene que estar conectado al PC con el cable USB al hacer las mediciones. Los valores serán visibles instantáneamente en la pantalla del ordenador.

**SpectroPlate Expert** y **All-Vision** tienen una memoria interna de hasta 100 datos de medición. Esto significa que las mediciones se pueden hacer sin tener el dispositivo conectado al ordenador. Al conectar el dispositivo al ordenador, todas las mediciones se mostrarán en una línea y podrán ser transferidas al PC.

El programa requiere un ordenador con un puerto USB libre y el sistema operativo Microsoft Windows 7, 8 o 10 .

### 3.2 Instalación

Es importante realizar los siguientes pasos en el orden correcto, para asegurarse que el controlador del dispositivo USB se instala correctamente.

1. Asegúrese de que el dispositivo **NO** está conectado al PC.  
Inserte el CD suministrado con **SpectroConnect** en la unidad de CD.
2. La rutina de instalación se iniciará automáticamente.  
Siga los pasos de la instalación hasta su finalización.
3. Una vez finalizada la instalación, puede conectar el dispositivo al PC mediante el cable USB.

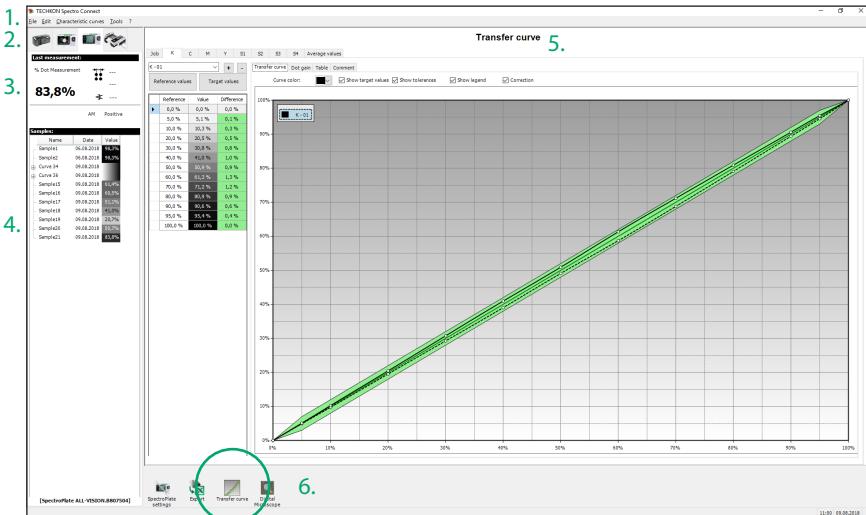
### 3.3 Resumen

La aplicación se instalará en el PC dentro de Archivos de programa / **TECHKON GmbH** / **TECHKON SpectroConnect**.

Icono del  
SpectroConnect



Al arrancar el programa y seleccionar el icono del SpectroPlate de la parte superior izquierda de la pantalla, aparecerá en la ventana central **“Curva de Impresión”**. La ventana está dividida en tres partes lógicas: En la parte izquierda el contenido de la memoria del dispositivo, en la parte derecha el módulo de programa activo, y en la parte inferior, la barra con los módulos disponibles para el dispositivo.



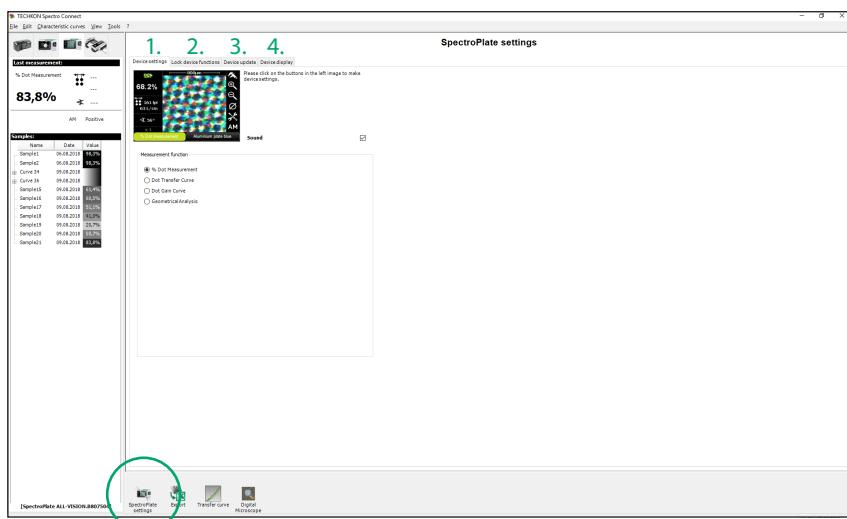
1. La barra de menús incluye funciones conocidas de las aplicaciones estándar de Windows: Nuevo, Abrir, Guardar, Imprimir y Salir.
2. En esta sección se selecciona el dispositivo de medición apropiado.
3. La ventana de medición muestra la última medición realizada o los datos de las mediciones seleccionadas en el listado de la parte inferior.
4. Cuando se conecta un **SpectroPlate Expert** o **All-Vision** el contenido de la memoria se muestra aquí.
5. Módulo de programa activo.
6. Muestra la lista de los módulos de programa disponibles. Se pueden seleccionar directamente pulsando con el ratón.

Al abrir **TECHKON SpectroConnect** se muestra por defecto el módulo **Curva de impresión**.

### 3.4 Módulo de software: Ajustes del SpectroPlate

Con este módulo se pueden introducir configuraciones específicas.

- 1. Ajustes del instrumento:** Todos los ajustes que se realizan en el dispositivo se pueden hacer también aquí. Es interesante cuando se necesita introducir valores numéricos de referencias y tolerancias.
- 2. Bloquear funciones del dispositivo:** Se pueden bloquear y desbloquear funciones del dispositivo. Las funciones bloqueadas aparecerán en gris en la pantalla LCD.
- 3. Actualización:** Se puede cargar un nuevo software en el dispositivo. Se pueden cargar dos tipos diferentes de software:
  - Actualización: carga una nueva versión del software
  - Ampliación: pasa de la versión **SpectroPlate Start** a **Expert** (previo pago)
- 4. Pantalla del instrumento:** Muestra la pantalla del instrumento en la pantalla del PC. Todos los botones de medición se pueden activar de forma remota con el ratón. La pantalla se puede capturar y guardar. Esta es una característica muy útil en los cursos de formación.



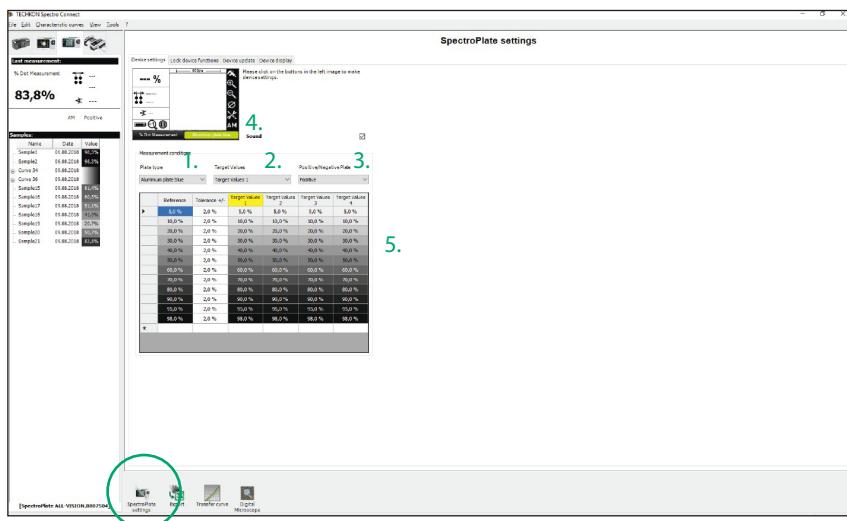
## 3.4 Módulo de software: Ajustes del SpectroPlate

El módulo de software **Ajustes del SpectroPlate** permite seleccionar directamente el tipo de plancha (1.), la tabla de valores de referencia (2.) y si la plancha es positiva o negativa.

Pulse sobre la pestaña **Condiciones de Medición** (4.) en la parte inferior derecha de la imagen de la pantalla. Una nueva sección se abrirá en la ventana inferior que contiene tres menús desplegables para ajustes de plancha y valores de referencia.

Hay diferentes formas de editar una tabla con valores de referencia (5.):

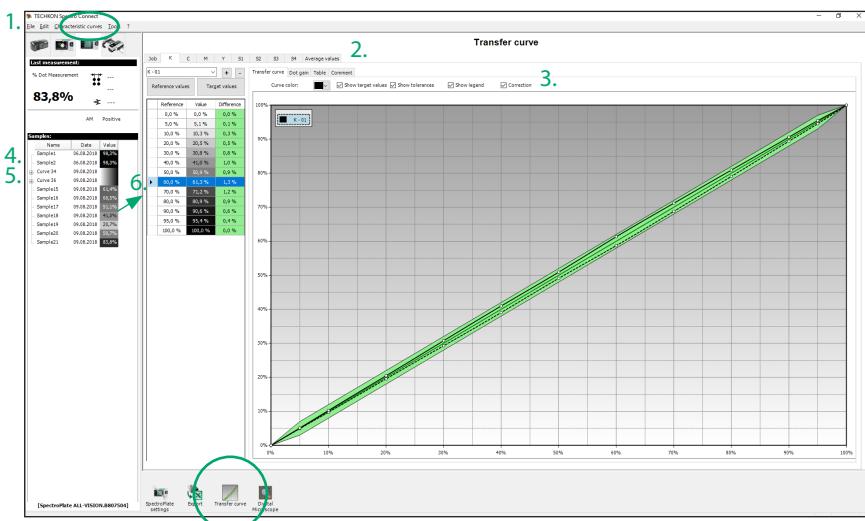
- Las nuevas referencias se pueden añadir en la última fila de la tabla.
- Las referencias ya mostradas se pueden editar con un simple doble-clic sobre el valor de referencia a ser cambiado.
- Los valores de referencia no deseados se pueden eliminar con la tecla suprimir.



### 3.5 Módulo de software: Curva de Impresión

Este módulo es para mostrar la **Curva de Impresión**. Las curvas se pueden construir mediante mediciones puntuales con el SpectroPlate conectado.

Con **SpectroPlate Expert** o **All-Vision** se pueden guardar las curvas completas sin necesidad de la conexión al PC y ser transferidas posteriormente.

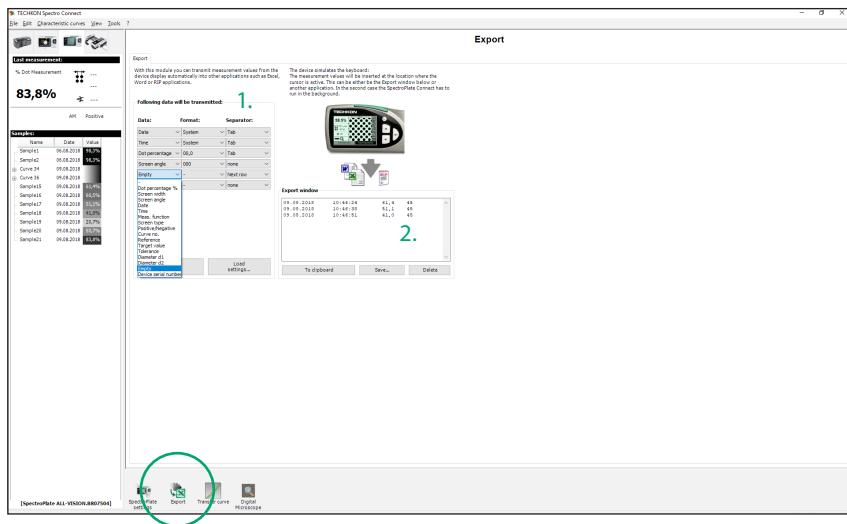


1. Pulsando en el botón del menú **Curvas características**, aparece una ventana donde las curvas de impresión pueden añadirse o borrarre.
  2. Se puede gestionar cualquier número de curvas de impresión para Negro, Cyan, Magenta, Amarillo y también para tintas planas S1 - S4. La ventana **Valores promedio** muestra los valores medios fuera de las curvas seleccionadas. La ventana **Trabajo** permite al usuario introducir comentarios.
  3. Muchos ajustes se pueden realizar directamente con el ratón.
  4. Las mediciones puntuales hechas con **Medición % de punto** se mostrarán como **Muestras**.
  5. Las curvas de impresión completas guardadas con el **SpectroPlate Expert/All-Vision** a través de la función **Curva Transferencia** se muestran como "Curvas"
  6. Los datos de medición pueden arrastrarse y soltarse con el ratón de un lado a otro de la pantalla.
- También se puede seleccionar que se muestre la curva gráficamente o como una tabla numérica.

### 3.6 Módulo de software: Exportar

Los datos de medición se pueden exportar a cualquier otra aplicación de Windows como por ejemplo Microsoft Word™, Excel™ o programas de calibración RIP.

SpectroPlate funciona como un teclado: Al pulsar el botón de medición colocará el valor de forma automática en el lugar donde está el cursor.



1. Aquí se define qué datos se transmitirán, cómo será el formato y qué carácter de separación se utilizará entre los datos de medición.

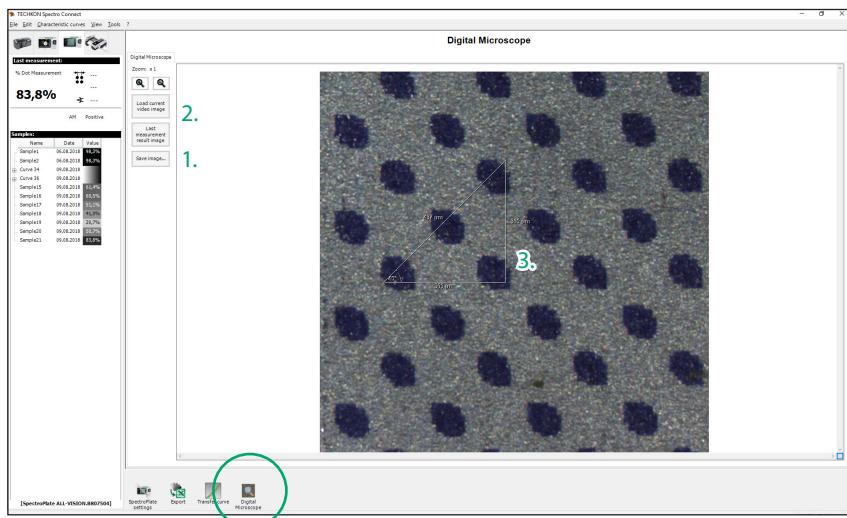
Todas las configuraciones se pueden guardar para poder ser utilizadas posteriormente.

2. La ventana de **Exportación** también puede utilizarse para comprobar las transmisiones de datos.

Este ejemplo muestra lo siguiente: Se han hecho tres mediciones. Los datos consisten en fecha, hora, porcentaje de punto y ángulo de trama y están delimitados por un "Tabulador" seguido de una tecla retorno "Return".

### 3.7 Módulo de Software: Microscopio digital

En este módulo se muestra la imagen capturada. La resolución de la imagen digital de microscopio es de 1024 x 1024 píxeles.



1. La imagen puede guardarse en diferentes formatos de archivo.

La resolución de la imagen es siempre de 1024 x 1024 píxeles. Esto no cambia con los diferentes factores de ampliación.

2. La imagen original y la imagen resultante se corresponden directamente con los datos de imagen del dispositivo de medición.

La imagen original es un archivo de color de 24 bits. La imagen resultante es un archivo bitmap binario en escala de grises.

3. La **Regla digital** se maneja con el puntero del ratón. Seleccione el punto de partida con el puntero del ratón y mantenga apretado el botón izquierdo. Mueva hasta donde quiera medir y suelte el botón del ratón.

Como resultado aparecerá un triángulo con las dimensiones horizontales y verticales en micrómetros y el ángulo en grados.

El triángulo no formará parte de la imagen cuando ésta se guarde.

# Apéndice



## Especificaciones técnicas

Tecnología de medición	Sistema óptico de alta precisión con cámara digital de alta resolución y procesado de imagen digital.
Captura de imagen	1024 x 1024 pixels, 16 millones colores, RGB sin compresión.
Apertura de medición	1 x 1 mm, posicionamiento directo con mirilla, captura de imagen en tiempo real en la pantalla del dispositivo.
Fuente de luz	Iluminación LED homogénea de banda ancha.
Tiempo de medición	Aproximadamente 1 segundo por medición.
Calibración	Calibración permanente hecha en fábrica, blanco estándar en la base de carga.
Rango medición % punto	0.0 – 100.0%
Rango de lineatura	AM: 30 – 150 l/cm, 75 – 380 lpi; FM: 10 – 70 micrones
Soportes medibles	Planchas de impresión offset, CtP y convencionales, film por transmisión y reflexión, papel impreso en CMYK.
Memoria	100 conjuntos de datos (solamente Expert y All-Vision)
Repetibilidad	± 0.5%
Pantalla	Pantalla color LC backlight, anti-reflectante, 320 x 240 píxeles
Alimentación	Batería recargable LiFePO4, carga regulada a través de la base de carga con el adaptador AC, 100 – 240 V, 47 – 63 Hz. Aprox. 10.000 mediciones por carga. Control del nivel de la batería
Puerto de comunicación	USB
Peso	490 gramos
Dimensiones	61 x 50 x 185 mm (aproximadamente 2.4 x 2.0 x 7.3 pulgadas)

Requerimientos del sistema para el programa TECHKON SpectroConnect:

Windows 7, 8 o 10; 32 y 64-bit, mínimo: IBM-compatible PC con procesador Intel Core Duo o similar, 4 GB RAM, 2 puertos USB.

## Certificado del fabricante

Aplicable para la documentación ISO 9000

**Dispositivo:** Instrumento medidor de planchas TECHKON SpectroPlate

**Número de serie:**



**Fabricante:** TECHKON GmbH • Wiesbadener Str. 27 • D-61462 Königstein  
Teléfono: +49 (0)6174 9244 50 • Telefax: +49 (0)6174 9244 99  
[info@techkon.com](mailto:info@techkon.com) • [www.techkon.com](http://www.techkon.com)

**Certificación:** El dispositivo cumple con las directivas de la EU 2014/53/EU concernientes a la compatibilidad electromagnética EMC y está provisto con la etiqueta CE. El dispositivo cumple con RoHS (class 9).

Atención: El adaptador de corriente AC suministrado cumple las regulaciones UL, IP 40, IEC 950 y VDE EN-EC10. El dispositivo debe cargarse solamente con el adaptador AC original TECHKON SpectroPlate.

**Mantenimiento:** El dispositivo no necesita mantenimiento. La apertura tiene que mantenerse libre de polvo. Puede limpiarse con aire comprimido limpio y un cepillo para limpieza de objetivos.

Recomendamos hacer un chequeo del funcionamiento cada 24 meses en un servicio oficial TECHKON, que incluye la emisión de un nuevo certificado del fabricante

**Garantía:** Los productos TECHKON tienen una garantía de 24 meses empezando a contar desde la fecha de compra. La garantía será inválida si el daño está causado por un uso indebido del dispositivo. Sólo se utilizarán para la reparación recambios y accesorios originales TECHKON.

**Reciclaje:** El dispositivo cumple con la §14 ElektroG registrado bajo la EAP no.: DE 98280049. Los dispositivos pueden enviarse al fabricante para su eliminación

**Calibración:** SpectroPlate está calibrado en fábrica. Una calibración de blanco ajusta el módulo de la cámara digital. La calibración de la pantalla es para el ajuste exacto de las mediciones del porcentaje de punto en la plancha de referencia PMR (Plate Measuring Reference). La calibración permanece permanentemente y los dispositivos son estables a largo plazo. Esto significa que no hay intervalos de tiempo necesarios para la recalibración.

Para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo, recomendamos realizar mediciones de control una vez al mes. La referencia adecuada para las mediciones de control es la PMR (Plate Measuring Reference) que se puede solicitar en:

Ugra im EMPA-Haus, Lerchenfeldstr. 5, CH-9014 St. Gallen,  
[www.ugra.ch](http://www.ugra.ch), Tel. +41 7155202-40, Fax +41 7155202-49

Recomendamos realizar cinco mediciones por parche de medición y tomar el valor promedio para nivelar las desviaciones de medición, causadas por parches de porcentaje no homogéneos debido al proceso de producción del PMR. Los resultados de la medición promediados de SpectroPlate deben estar dentro de las siguientes tolerancias con respecto a los valores de referencia en el protocolo de evaluación PMR:

Tramado AM (periódico):       $\pm 1\%$

Tramado FM (no periódico):       $\pm 1\%$

Si los valores medidos están fuera de las tolerancias, primero debe realizar una calibración de blanco en el estándar de blanco suministrado. Si, después de las mediciones de control renovadas, las mediciones aún están fuera de las tolerancias permitidas, debe realizar una calibración de ráster con la referencia PMR, como se describe en el capítulo **Calibración**.

Place

Date

Signature

D-61462 Königstein

---

**EU-Konformitätserklärung**  
EC-Declaration of Conformity  
Déclaration de Conformité de la CE  
Declaración de conformidad CE

**Hersteller:** TECHKON GmbH  
Manufacturer / constructeur / fabricante

**Adresse:** Wiesbadener Str. 27  
Address / adresse / dirección  
D-61462 Königstein

**erklärt, dass die Produkte:**  
Declares that the products / déclare, que le produits / declara que el producto

**Typ:** SpectroPlate  
Type / tipo

**Verwendungszweck:** Intended use / utilisation prévue / uso previsto  
**Farbmessungen**  
Color measurements / mesure de la couleur / medición del color

**bei bestimmungsgemäßer Anwendung den grundlegenden Anforderungen gemäß EU-Richtlinie 2004/108/EC entspricht und dass die folgenden Normen angewandt wurden:**

complies with the essential requirements of the 2004/108/EC Directive, if used for its intended use and that the following standards has been applied: / répond aux exigences essentielles de l'article 3 de la directive 2004/108/EC, prévu qu'il soit utilisé selon sa destination, et qu'il répond aux standards suivants: / cumple con todos los requisitos de la directiva 2004/108/EC si se usa para el uso previsto y se aplican las siguientes normas:

**angewendete Norm:** EN 55022:2006  
Applied standard / standard appliqué / norma aplicada  
**Ausgabe:** 2008-05  
+A1: 2007

EN 55024  
Ausgabe: 2003-01  
1998+A1:2001+A2:2003

Please copy this registration card and send it by mail or via telefax to us. This way we can keep you informed in future about product news. You can send your registration information by E-mail as well.

You can send your registration information by E-mail as well.

TECHKON GmbH • Wiesbadener Str. 27 • D-61462 Königstein/Germany • Telefax: +49 (0)6174 9244 99 • E-mail: info@techkon.com

TECHKON Registration card

Name:

Please send me information about the entire TECHKON product range

Please put my E-mail address on the mailing list for the TECHKON-Newsletter

TECHKON GmbH  
Wiesbadener Str 27  
D-61462 Königstein

Company: _____	Department / Job title: _____
Address: _____	City / ZIP-Code: _____
Country: _____	Telephone: _____
Fax: _____	E-mail: _____
Your TECHKON-Dealer:	
Device Serial number: (Label on the bottom of the device)	

Via telefax to: +49 (0)6174 9244 99

Erfolg ist messbar

TECHKON GmbH  
Wiesbadener Str. 27 · D-61462 Königstein  
T +49 (0) 6174/92 44 50 · F +49 (0) 6174/92 44 99  
[info@techkon.com](mailto:info@techkon.com) · [www.techkon.com](http://www.techkon.com)

