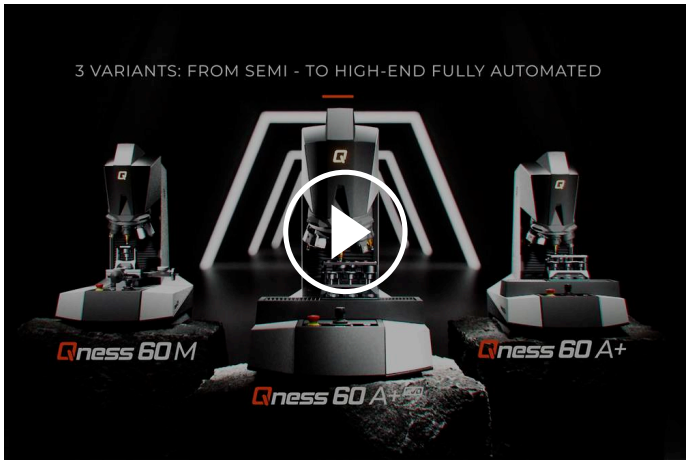
布氏/努氏/维氏显微硬度计

QNESS 60 A+ EVO

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

创新型的 „A“ 型号提供完美的自动化测试及所有3轴系统的高精度定位控制。适用于上千测试点的灵活的XYZ进程可以无需操作人员介入即可实现大批量样品的测试。

这款维氏/努氏/布氏/洛氏硬度计系列中的创新“EVO”型号确保了完美的自动化，并配备了所有三轴系统的高精度光栅定位控制。 数千个分析点的灵活XYZ序列允许在无需操作员干预的情况下实现极高的测试通量。
QATM显微硬度计无缝集成到Verder Scientific物联网IoT平台中，具有远程实时监控、实时通知、轻松备份和自动软件更新等功能。



点击观看视频

产品视频

QNESS 60 A+ EVO

优点

- 宽泛的试验力范围(0.25 g – 62.5 kg)
- 即买即用，包含：ASTM+DAkkS认证的维氏金刚石压头和5x / 20x /50x 物镜
- 8位动态测试转塔
- 具有创新性3D操作理念的Qpix Control2软件
- 模块化激活INSPECT显微分析功能
- 压头旋转（获得专利的IPC技术）
- 全自动, 无人测试和分析循环
- XYZ轴控制带直接光路测量系统(试台位置精度+/- 0.2µm)
- 仅在A+型号: 带有自动图像采集(52 x 39 mm)的全景摄像头

QNESS 60 A+ EVO

在现实世界中体验3D模型!

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

FEDAR

SHARE

CHOOSE PRODUCT:

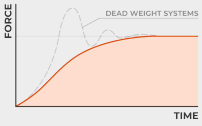
Qness 60 A+ EVO

面，或扫描“View in Room”下的二维码，在现实世界中体验3D模型!

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

QNESS 60 A+ EVO

测试方法 & 力值范围



QATM硬度计根据所有标准测试方法进行精确分析，涵盖范围广。
电子控制的、**全自动测试循环**确保快速、精确的硬度测试，以及快速的测试方法切换和焦平面的自动探测。通过**即买即用套装**，所有维氏测试方法都可以在标准交付范围内实现。

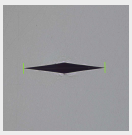
Vickers

DIN EN ISO 6507, ASTM E-384, ASTM E92

HV 0.00025*	HV 0.0005*	HV 0.001	HV 0.002	
HV 0.003	HV 0.005	HV 0.01	HV 0.02	HV 0.025*
HV 0.05	HV 0.1	HV 0.2	HV 0.3	HV 0.5	HV 1	HV 2
HV 2,5	HV 3	HV 5	HV 10	HV 20	HV 30	HV 50
HV 60*				

Knoop

DIN EN ISO 4545, ASTM E-384, ASTM E92

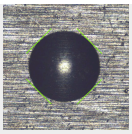


HK 0.001	HK 0.002	HK 0.005	HK 0.01	HK 0.015
HK 0.02	HK 0.025	HK 0.05	HK 0.1	HK 0.2	HK 0.3
HK 0.5	HK 1	HK 2		

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

Brinell

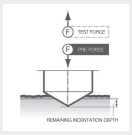
DIN EN ISO 6506, ASTM E-10



HBW 1/1	HBW 1/2.5	HBW 1/5	HBW 1/10	HBW 1/30
HBW 2.5/6.5	HBW 2.5/31.25	HBW 2.5/62.5		
HBW 5/25	HBW 5/62.5			

Rockwell

DIN EN ISO 6508, ASTM E-18



HRA	HRF	HR15-N/T	HR30-N/T	HR45-N/T

集成的测试结果转换

DIN EN ISO 18265, DIN EN ISO 50150, ASTM E-140

* 非标

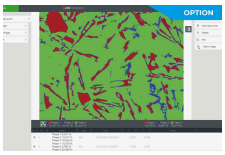
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

用QPIX INSPECT软件进行显微分析

相分析

DIN 9042, ASTM E-562, ASTM E-1245

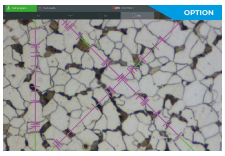
- 自动图像对象尺寸标注
- 以百分比比例提供表面分析结果或以表格或线图的形式提供标称表面值



晶粒度测量

DIN EN ISO 643, ASTM E-112

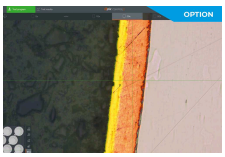
- 通过线截面或圆截面方法确定晶粒度
- 以表格或线图的形式提供分析结果
- Abrams圈, Heyn线, Snyder-Graff线



层厚度测量

DIN EN ISO 1463

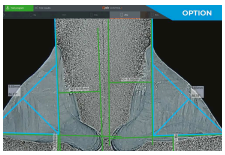
- 层厚测定
- 半自动测量水平、垂直和弧度层。



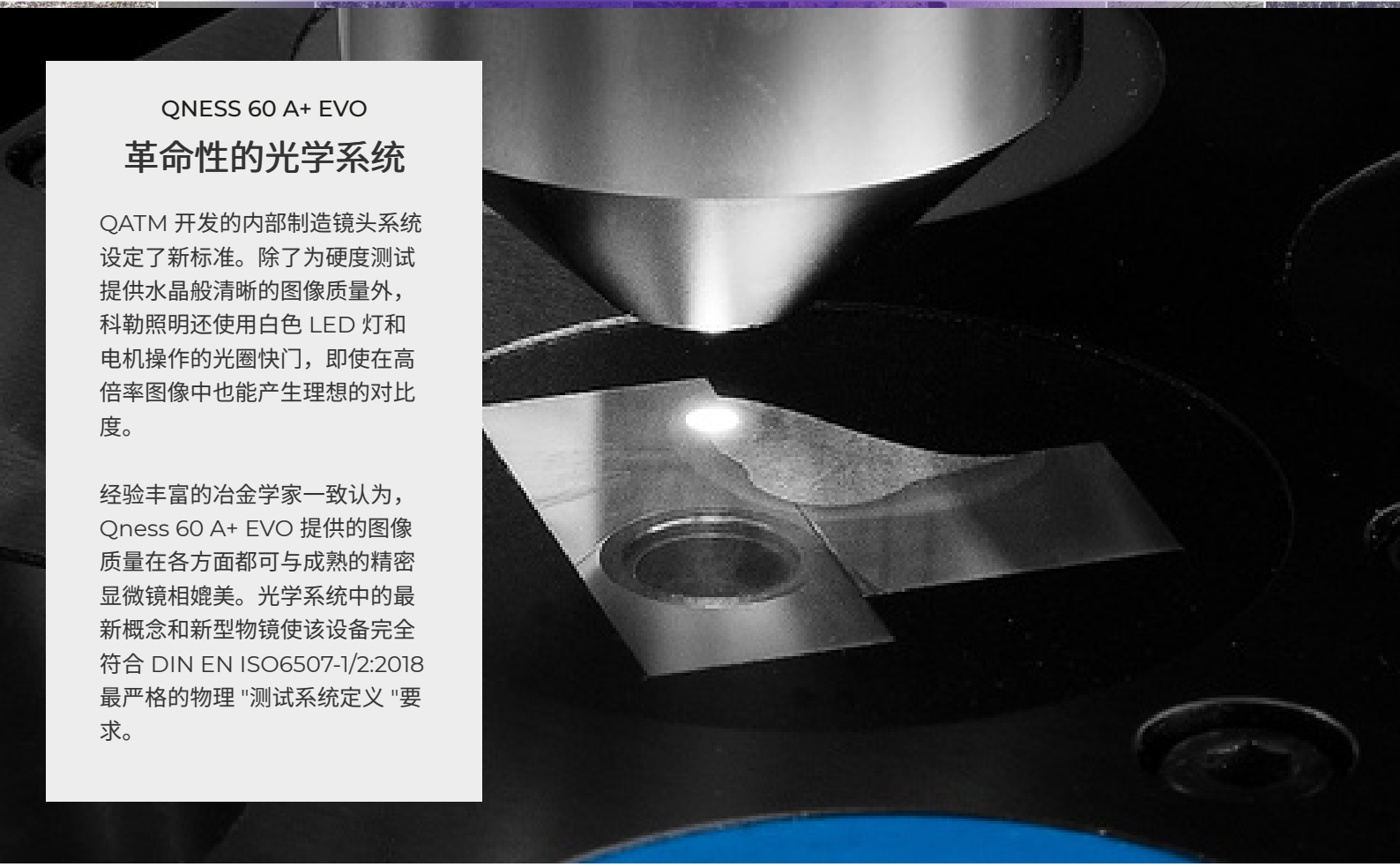
焊缝测量

DIN EN ISO 5817

- 标准化的焊缝测量和评估
- 预制模板，包含所有相关测量工具，如焊缝厚度、焊缝余高、熔深等
- 自动化的良品/不良品评估和报告生成



© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



QNESS 60 A+ EVO

革命性的光学系统

QATM 开发的内部制造镜头系统设定了新标准。除了为硬度测试提供水晶般清晰的图像质量外，科勒照明还使用白色 LED 灯和电机操作的光圈快门，即使在高倍率图像中也能产生理想的对比度。

经验丰富的冶金学家一致认为，Qness 60 A+ EVO 提供的图像质量在各方面都可与成熟的精密显微镜相媲美。光学系统中的最新概念和新型物镜使该设备完全符合 DIN EN ISO6507-1/2:2018 最严格的物理 "测试系统定义 "要求。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

创新型的操作

测试空间照明

所有的配置都装备了新的LED空间照明，简化了对于单个样品的测试定位。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

工作状态发光显示

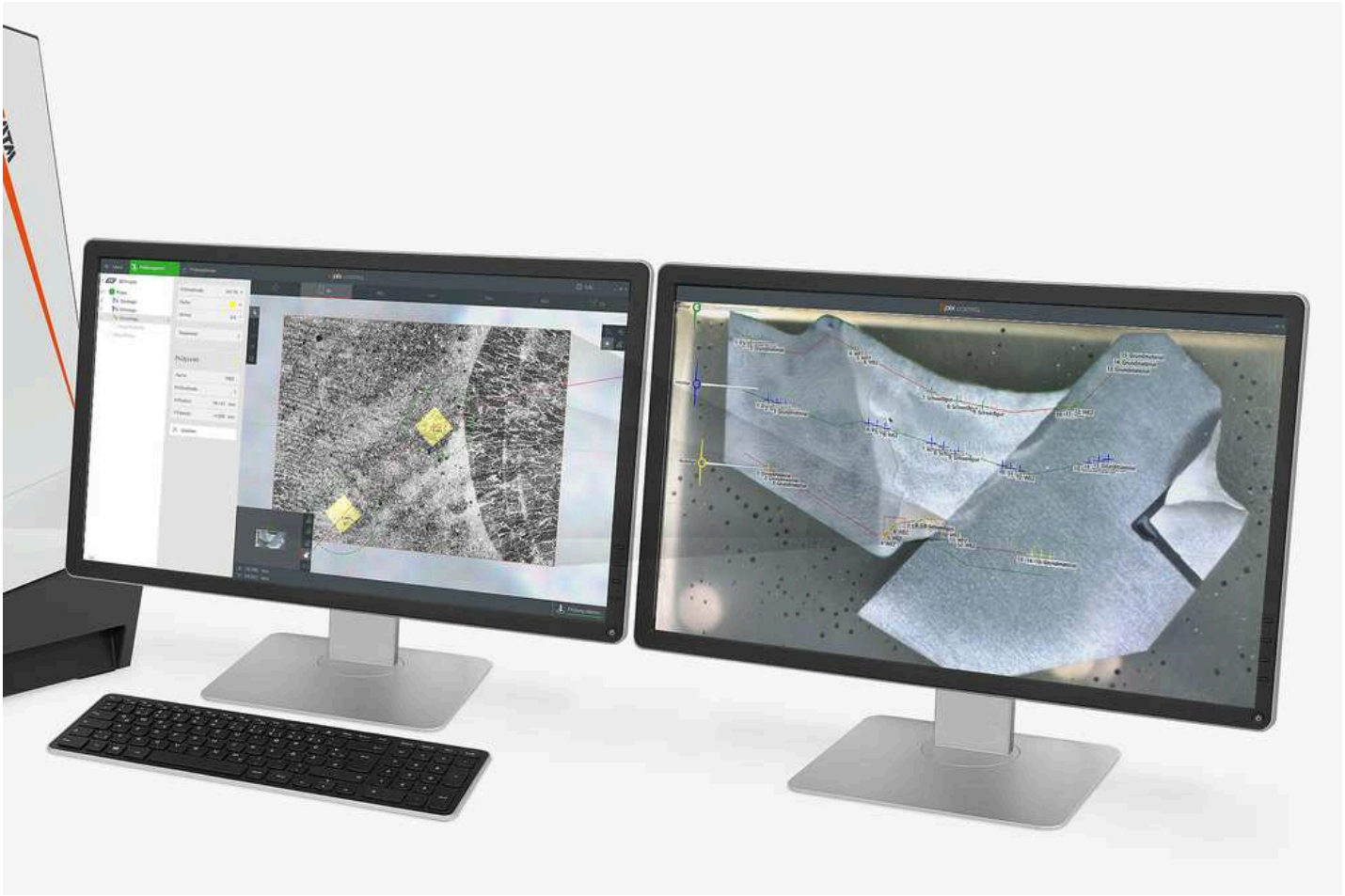
给“黑暗”带来光明的科技感

发光的QATM标识可以让人一眼识别设备当前的状态。闪烁的间隔范围不同表明了机器是处于自动操作状态还是可以随时准备开始为整个实验室的人员进行新的硬度测试。除此之外，作为标准的配置，LED测试空间照明不仅有利于确保样品和夹具的正确装夹，在A+的版本中，它也是样品成像时光照均匀的保证。

QNESS 60 A+ EVO

可靠的技术 - 独特的性能优势

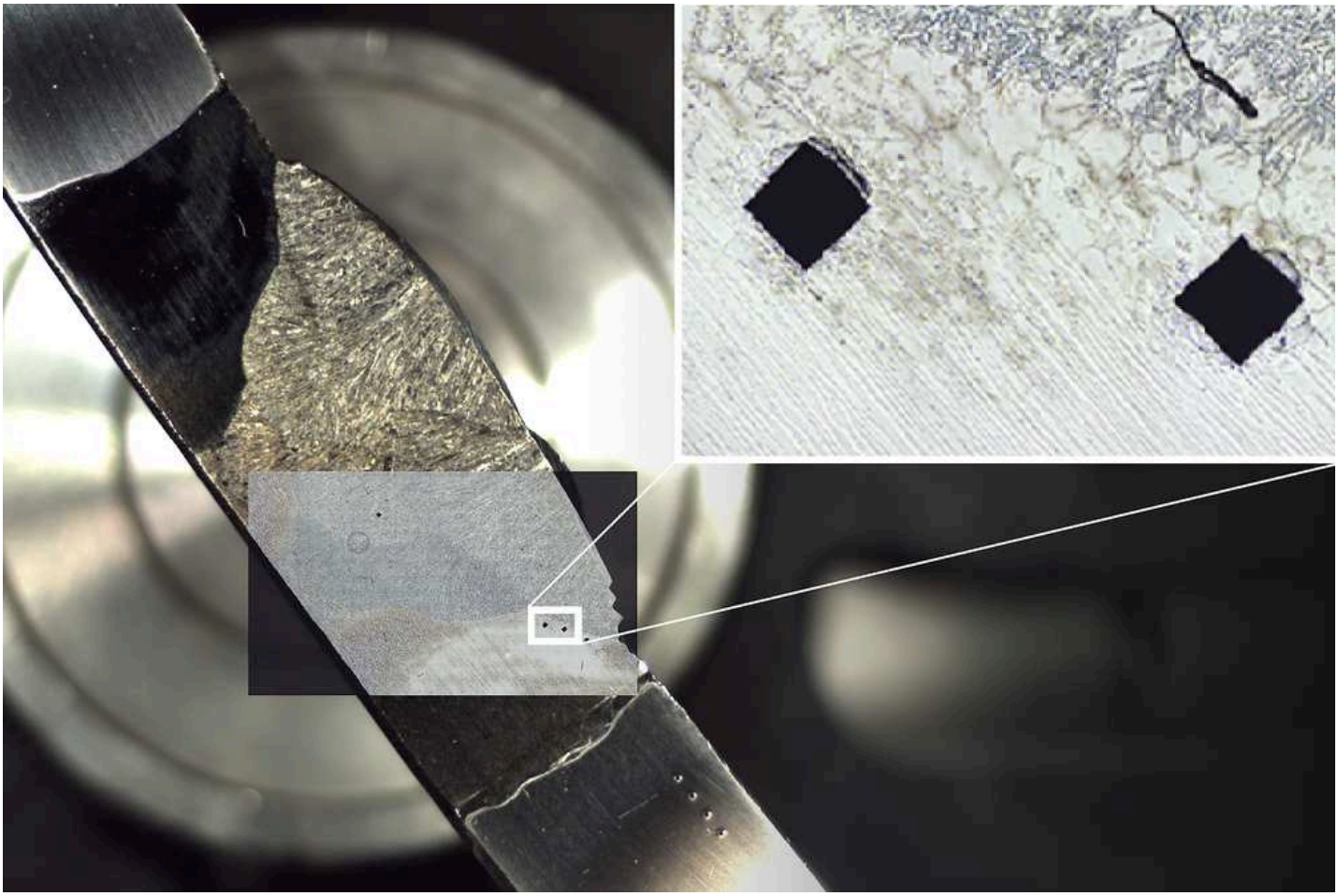
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



全景摄像头

绝大多数的QATM客户选择带有内置全景摄像头的“A+”型号并非偶然。只需几秒钟，全景相机就能拍摄整个样品图像（视场为52 x 39 mm）。该图像在软件中，和双屏显示功能相结合使用时，起到了优秀的定位、导航作用，并且有助于增强自动编辑的测试报告中的文件记录。

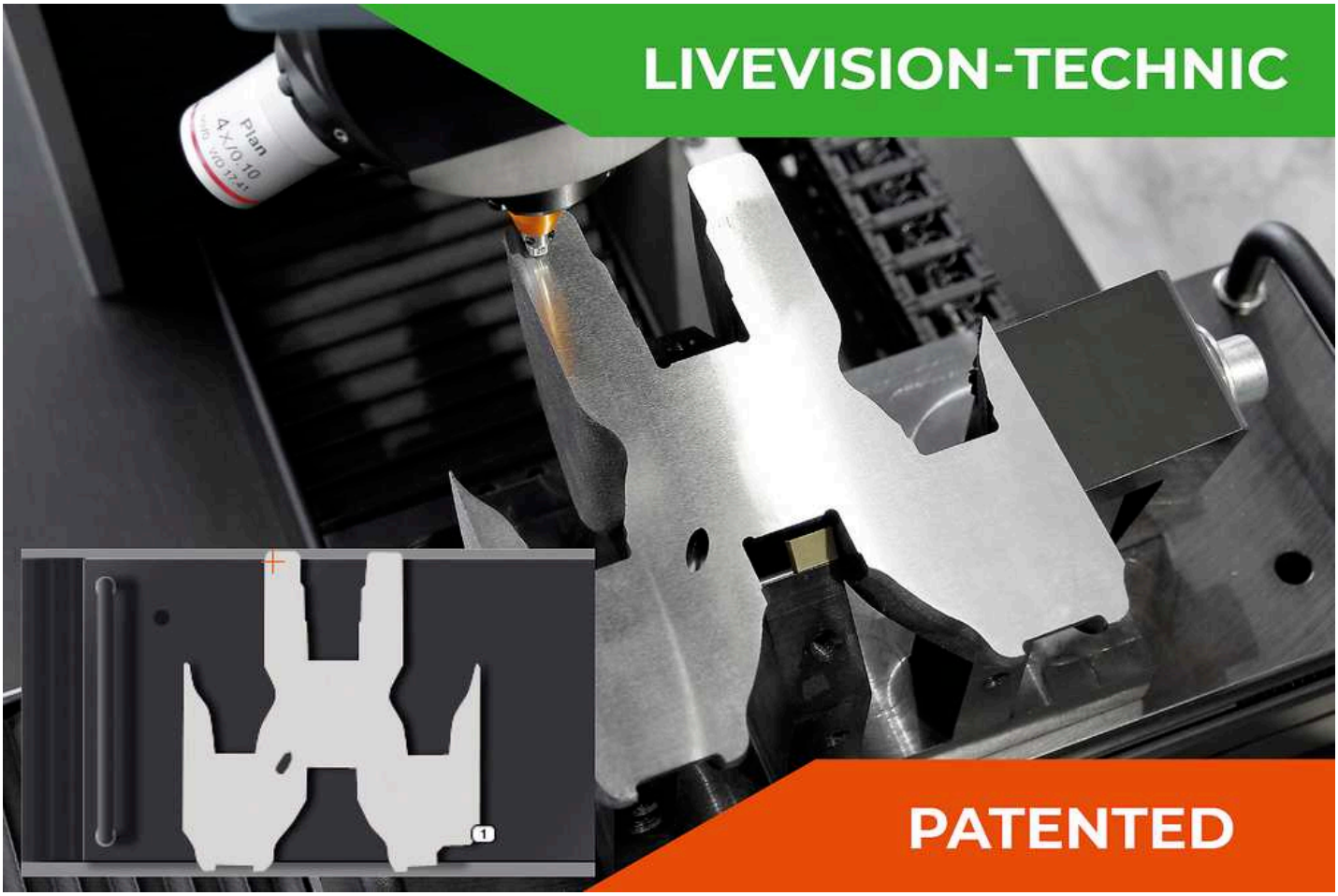
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



高分辨率样品图像（HRI）

如果需要较大区域（例如焊缝测量）的高质量图像，可以使用HRI功能对该区域进行扫描。Qpix Control2软件会自动将各个图像组合成一张完整的大图像。

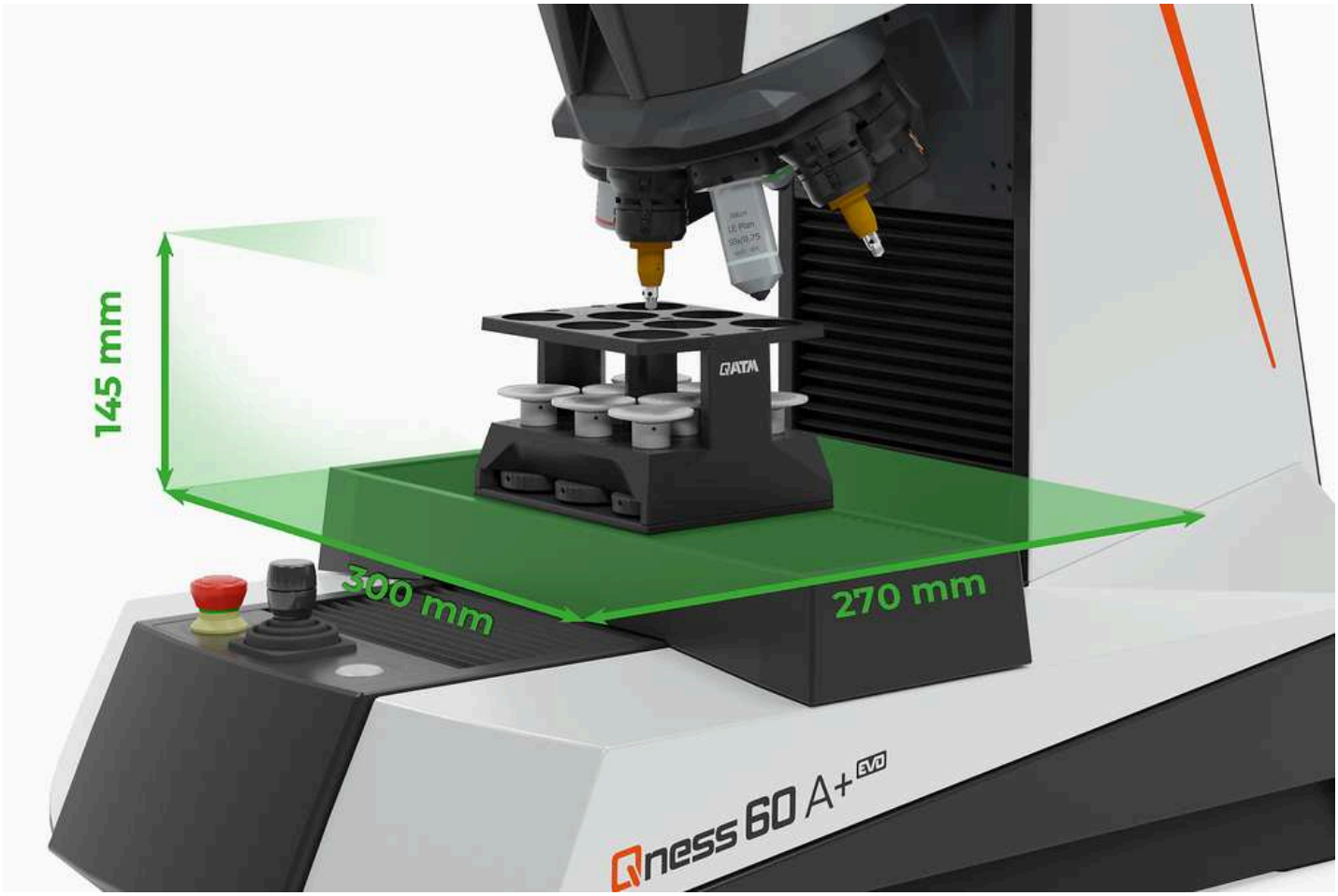
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



客户指定的样品夹具

相同的样品可以用3D模式在软件中按比例创建。

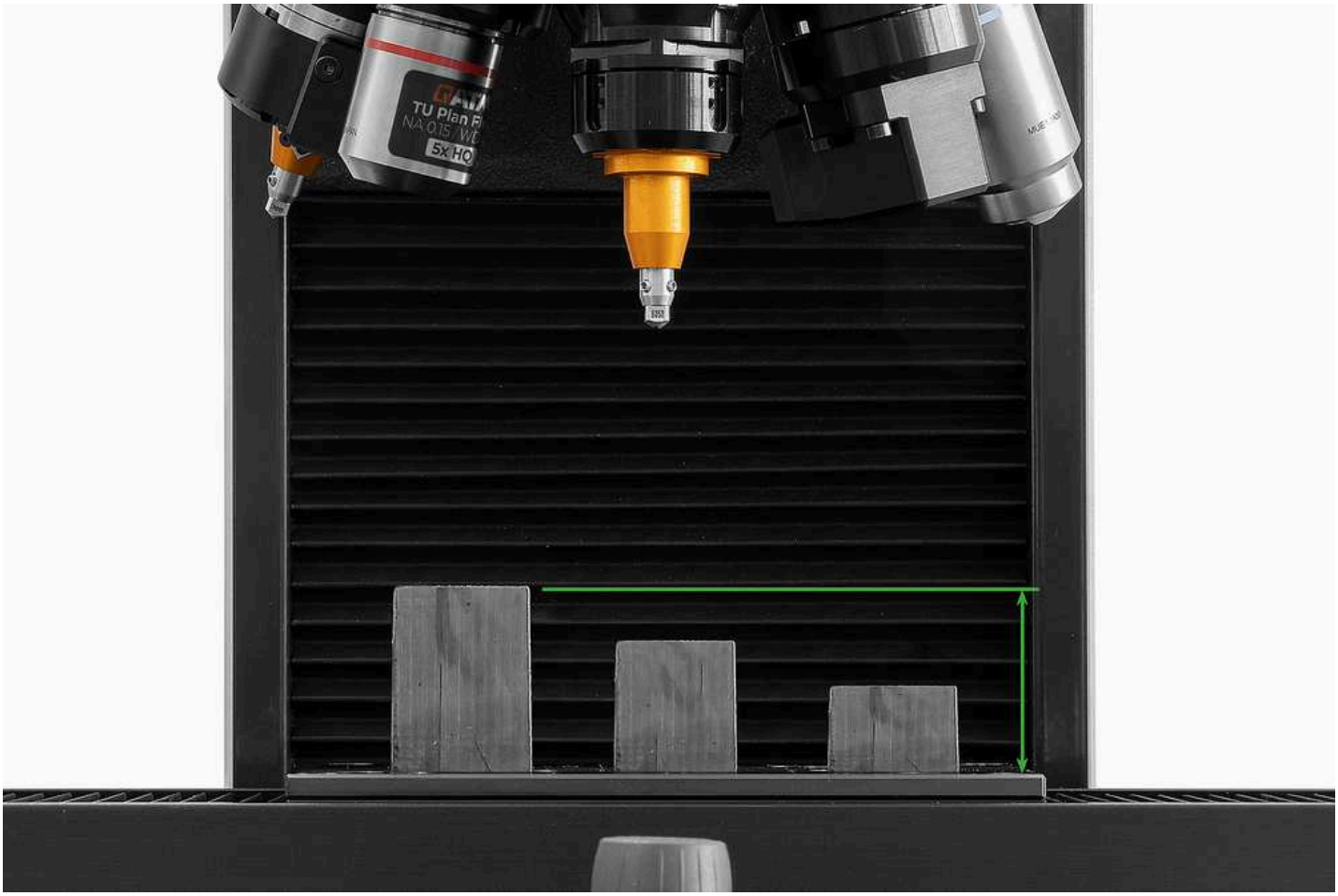
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



精确定位和大测试空间

所有3轴均标配的光栅尺系统。平台移动和转塔的定位精度可以达到1.5µm，因此，即使是薄层或特殊测试或分析坐标，也可以精准地重现。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



不同的测试高度

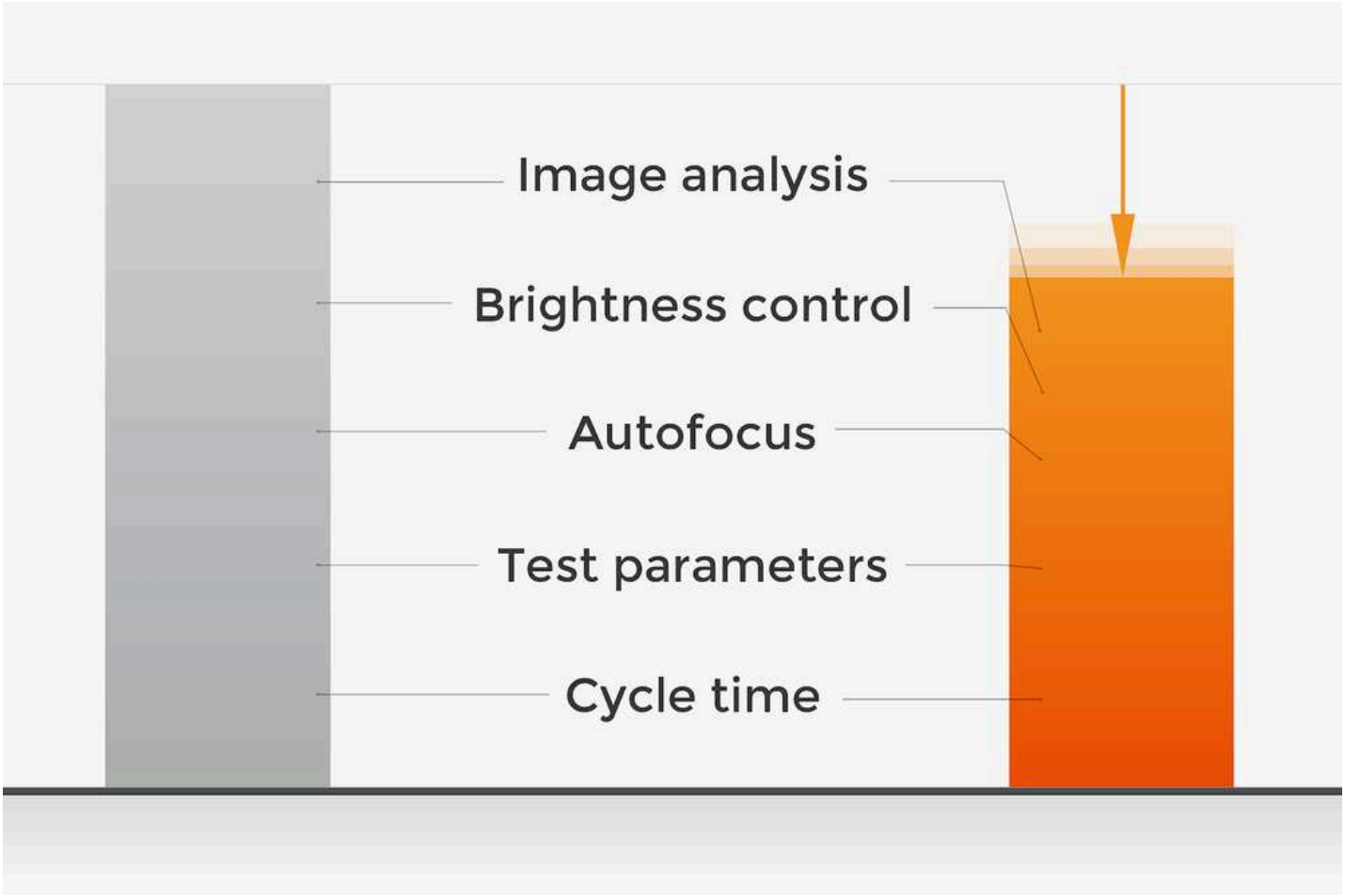
高动态的转塔结构设计允许在测试区域内放置不同高度的样件进行测试。创新的CAS技术可以保护设备免受碰撞。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

更大的测试空间

可选的超大试台使测试台的表面积双倍扩展为300x120mm。如需要，测试高度也可以从150mm扩展到260mm。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



优化的性能和静音设计

优化的测试程序和缩短的自动聚焦、亮度调节以及图像分析时间，借助于新的显微硬度计产品系列，使硬度测试设备日常操作的周期时间缩短到无与伦比；甚至比之前的型号更快。新机器概念的另一个优势是减少了操作和移动时的噪音排放，使其特别适合在实验室工作。

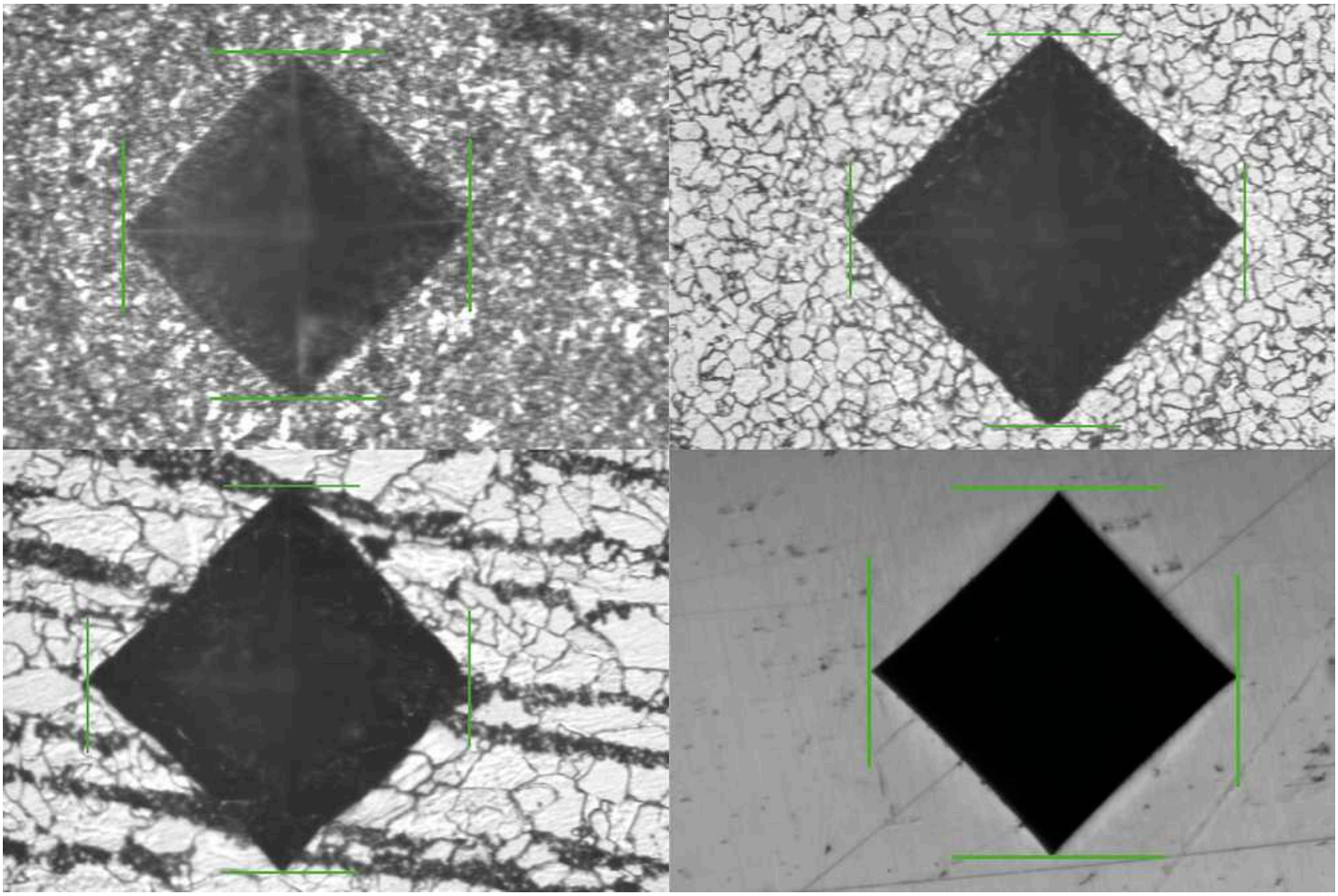
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

基本功能全面

几个友好省力的功能已经包括在QATM的基本模块中：

- 优化的自动对焦系统
- 自动亮度调节
- 通过多种评估模式对硬度测试进行自动图像评估
- 内置协议生成器

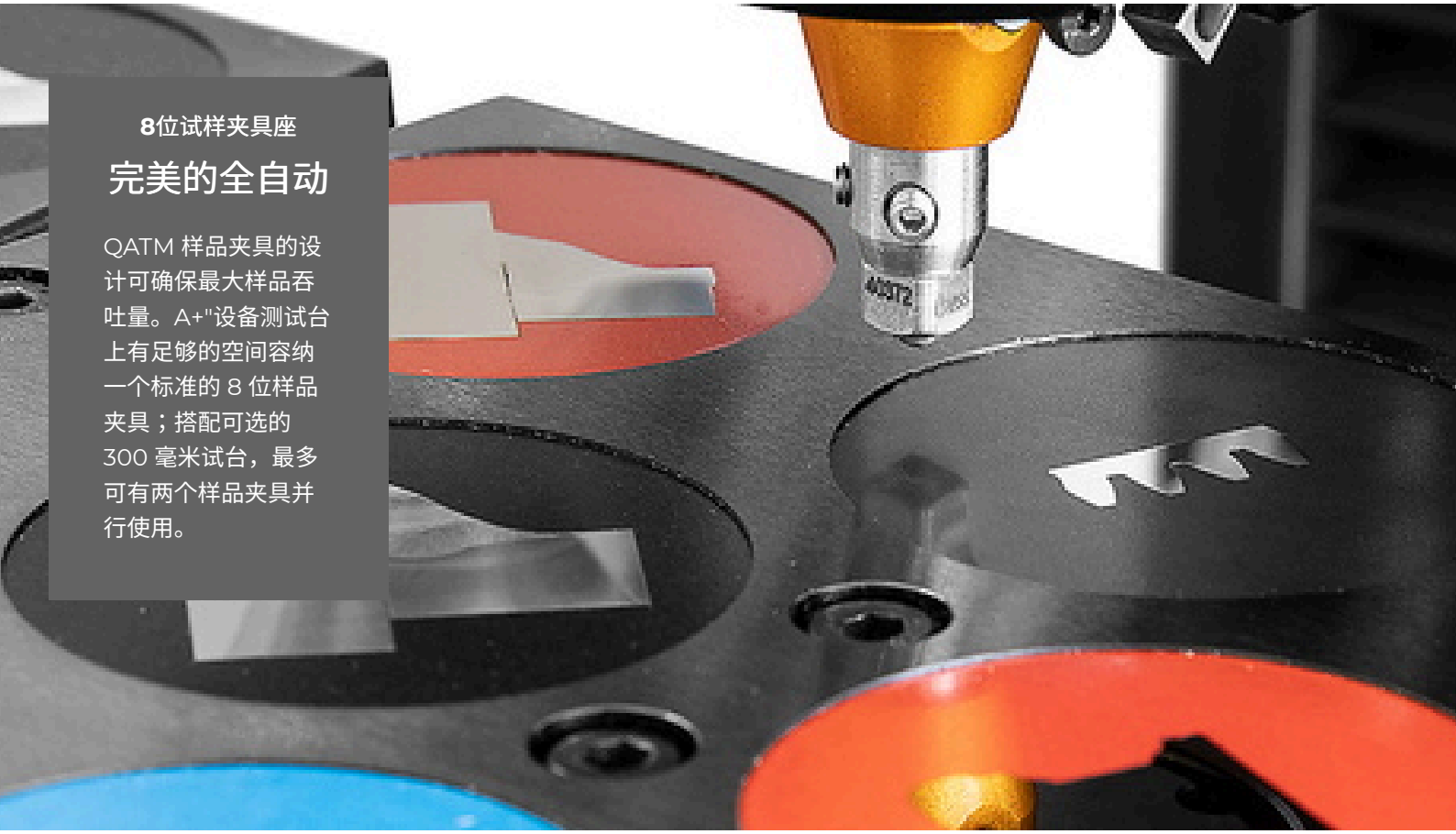
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



表面压痕识别

可调节的表面压痕识别功能可以有效降低在“非最佳”表面进行硬度测试时对样品制备的要求。因此，可在表面质量不好的情况下（例如腐蚀、磨光.....）进行自动压痕识别。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



8位试样夹具座

完美的全自动

QATM 样品夹具的设计可确保最大样品吞吐量。A+"设备测试台上有足够的空间容纳一个标准的 8 位样品夹具；搭配可选的 300 毫米试台，最多可有两个样品夹具并行使用。

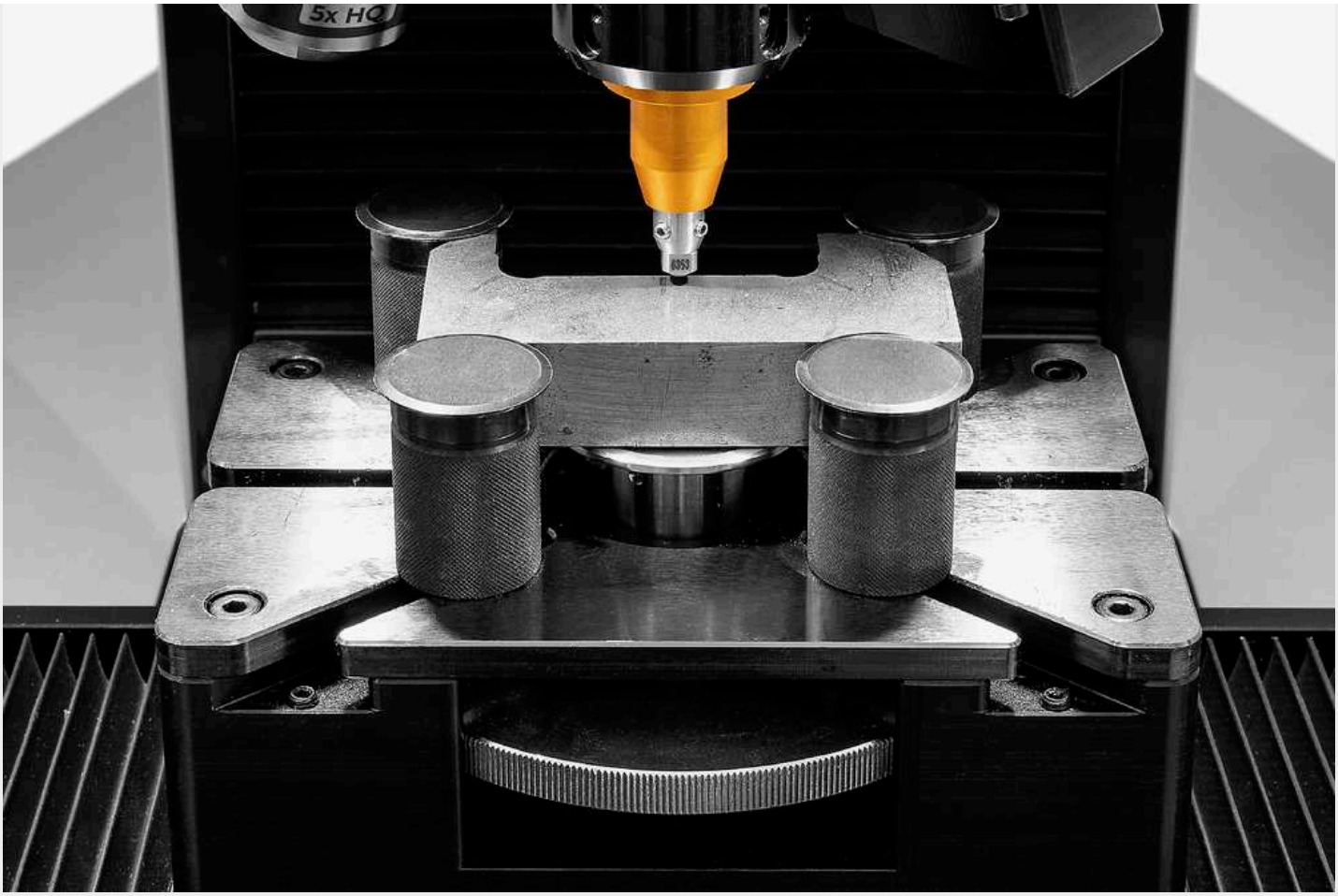
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

用于单个或序列测试的样品固定

镶嵌样品

归功于重新设计的带有内置夹持力限制器的试样夹具座，可以牢固地夹紧样品，简化样品的对中和定位。带有球接栏杆的样品板甚至可以夹持那些不平整的样品以防止其在测试过程中倾斜或滑落。可提供1位、4位或8位样品固定位置及适配环，因此适用于宽范围的米制或英制样品直径。

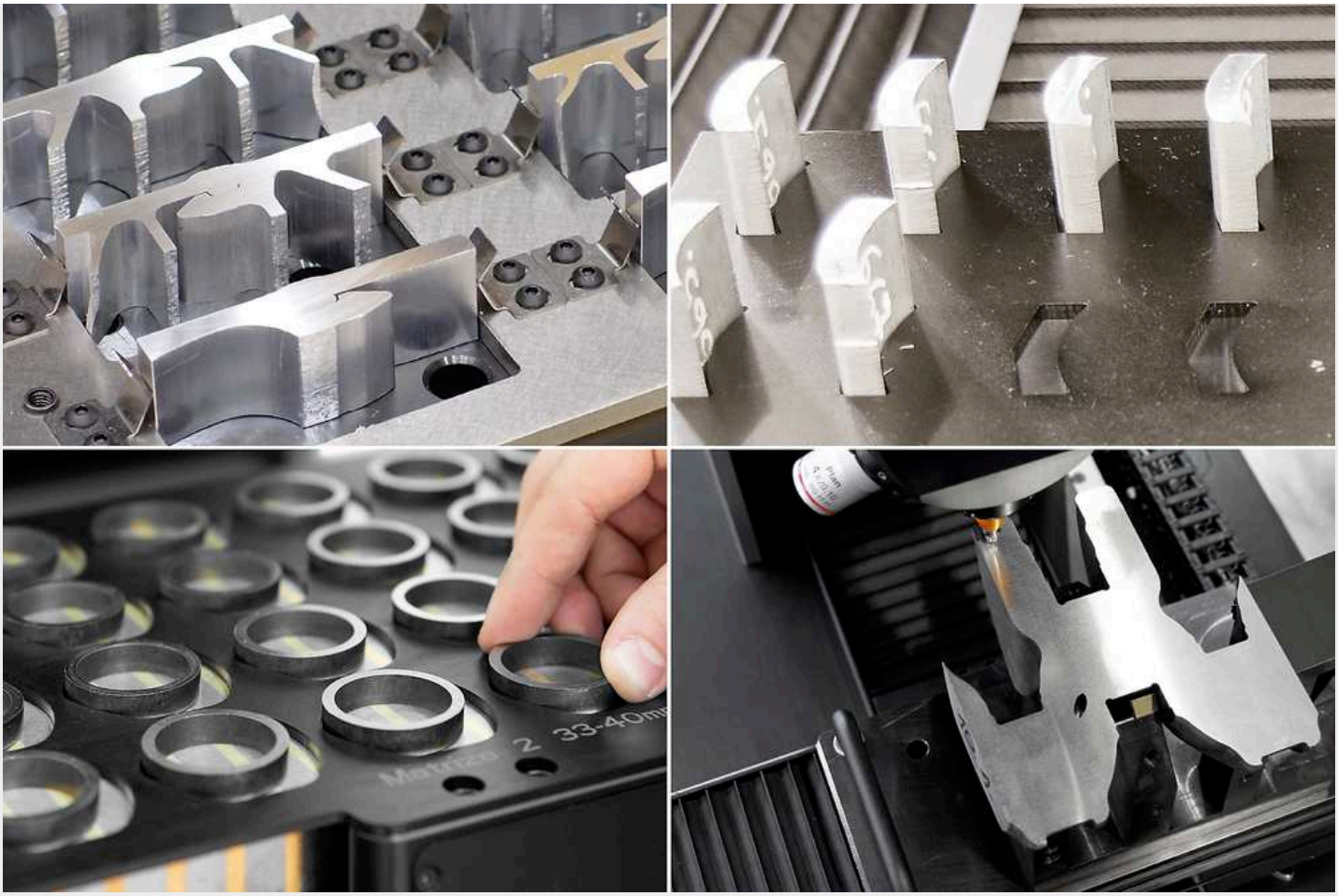
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



非镶嵌样品

几乎各种几何形状的部件都可以放入通用样品夹具中。4个夹持螺栓可以在不同的T型槽中进行多样的组合设置。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



特殊夹持装置

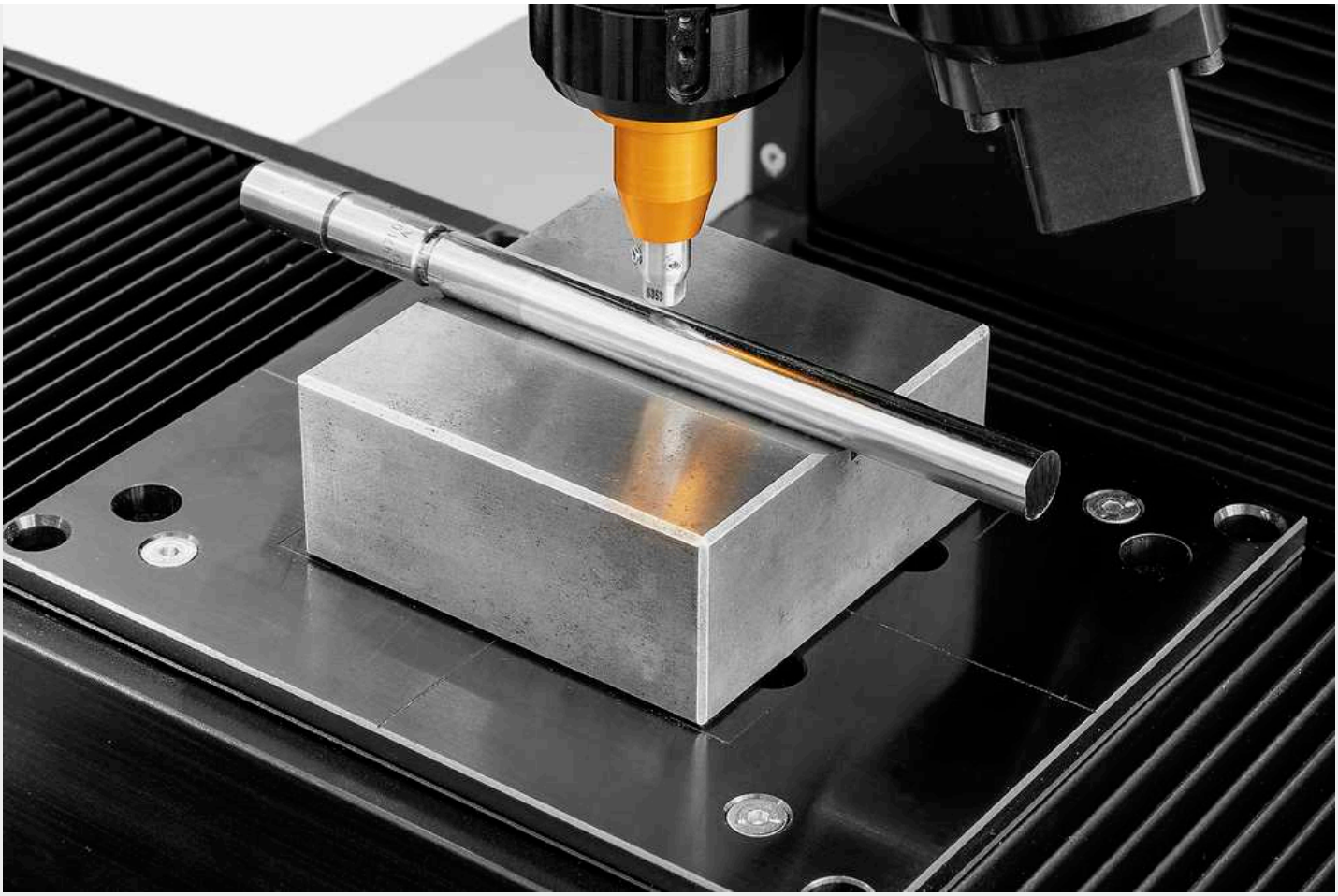
QATM愿意为各种复杂需求和夹持装置提供建议！我们很乐意为您建议、设计、定制和执行解决方案。只有正确的工件夹持方案才能确保可靠的测试结果。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

相同样品的硬度测试

采用预先定义的样品模板，可以激活所有相关的数据，包括测试序列点阵，测试方法和用户字段。QATM可提供最适合每种要求的的夹持设置，模板和卡式系统。

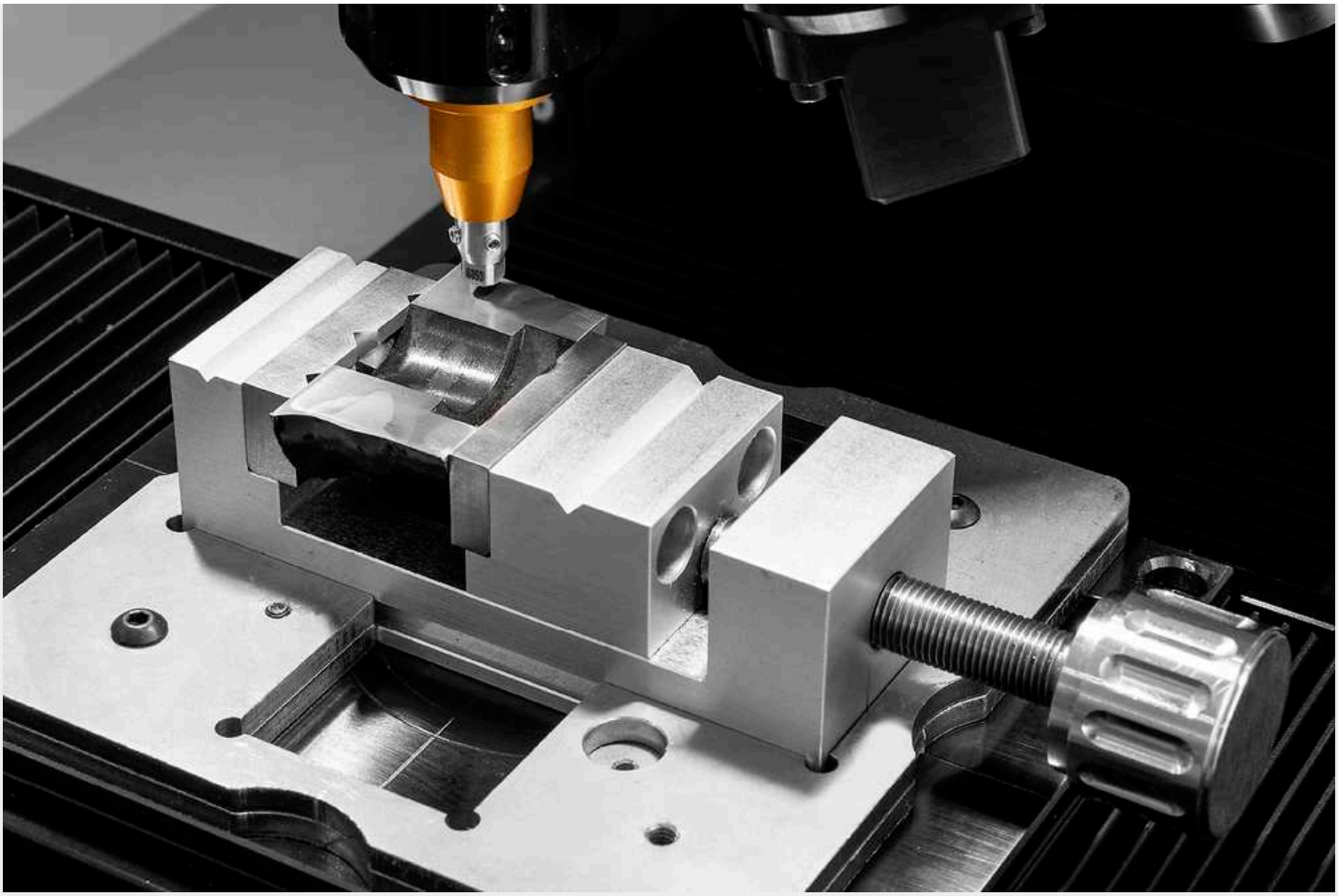
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



V型槽夹具

QATM V型槽夹具使得圆柱型样品可以在设备上进行测试。好处：软件中集成的3D模式可以自动确定部件的中心以及每个样件的最高点。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



台钳夹具

结构清晰、大而坚固的测试空间具有普适性。另外，将样品直接装夹入传统的台钳式夹具可减少制样工作量，并拓展未来可能的测试应用范围。QATM台钳式夹具也适用于额外的模板，使得样品可以在相同的位置精确地重复夹持。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

IOT - 物联网

远程访问您的设备的平台

所有配备QpixControl2和QpixT2软件的QATM硬度计都可无缝集成到Verder Scientific物联网平台中，提供增强的功能和无缝连接。

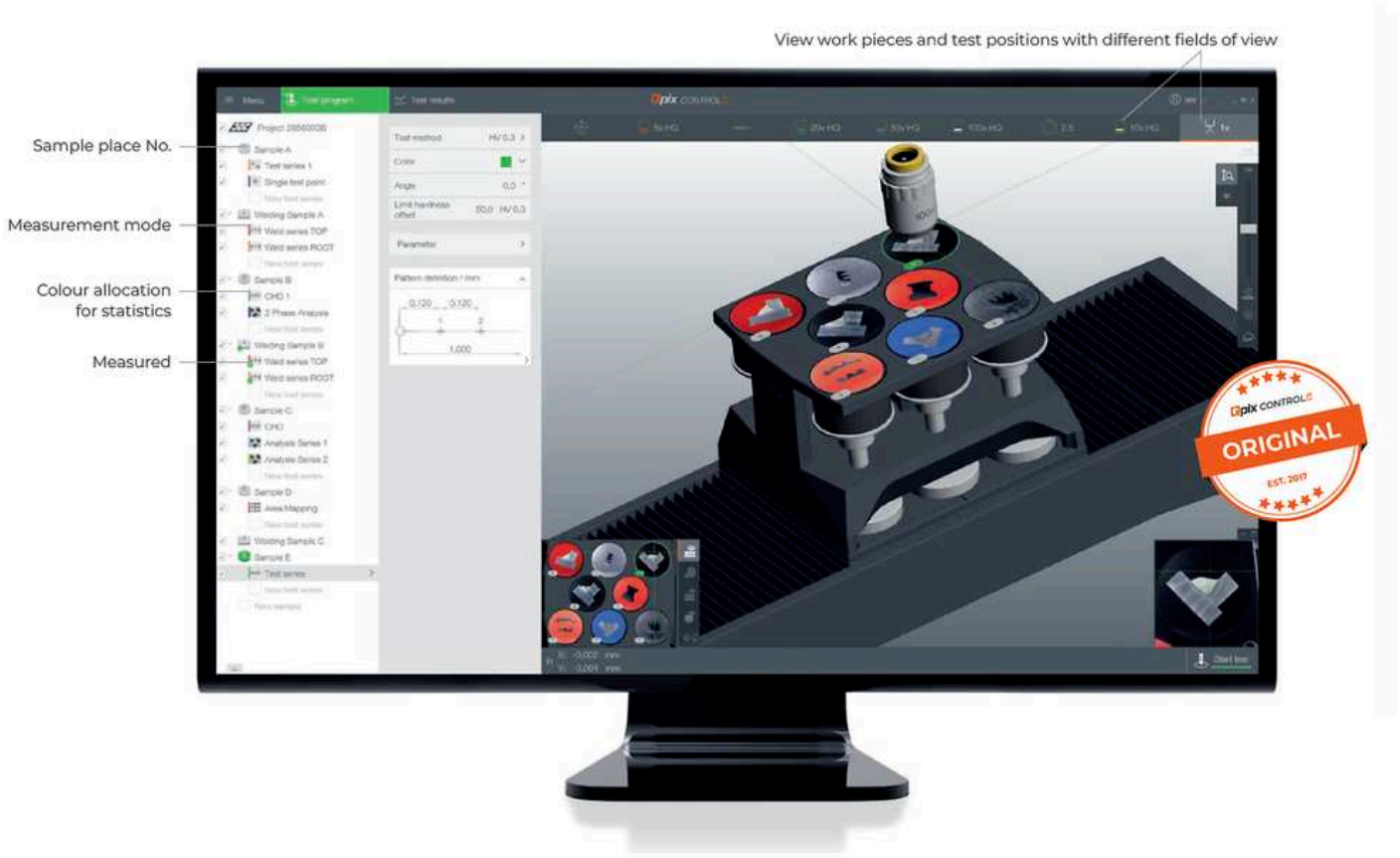
- **实时监控**: 从世界任何地方实时监控您的设备。这种基于数据驱动的方法使您能够轻松地做出明智的决策。
- **实时通知**: 立即获得提醒和更新，走在潮流前沿。实时通知确保您随时了解设备的运行情况，从而进行预防性维护。
- **轻松备份**: 无论您需要备份单个设备还是全部设备，我们的平台都可以简化备份过程，最大限度地减少停机时间和数据丢失。
- **自动 & 免费软件更新**: 告别手动更新吧！Verder Scientific 物联网确保您的客户的设备始终配备最新版本的软件，优化性能及可靠性。

革命性的3D操作理念

适用于您的硬度计的新一代软件

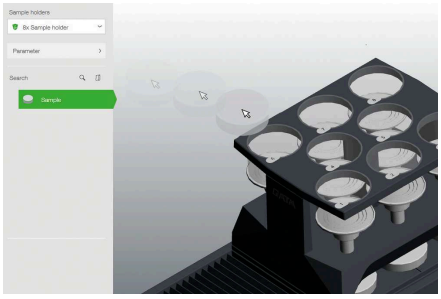
直观、条理清晰和专业：Qpix Control2新一代硬度测试软件建立在客户的建议反馈和最大化的用户友好基础上。由于测试头的自动高度调整功能和非接触测量，Qness样品夹具的完全集成，CAD与3D图像的兼容，大量的、易于理解的3D控制元素以及软件中的视角使其成为硬度测试领域的新标准。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



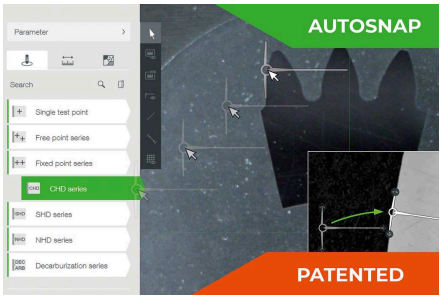
加载样品, 加载行, 开始

3步给出测试结果



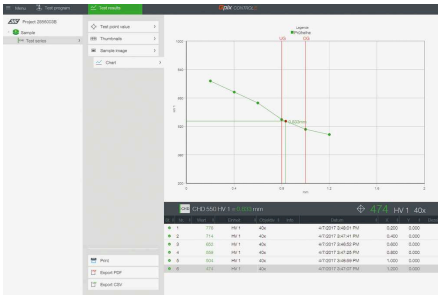
1. 样品加载

机器自动移动到样品夹具座的高度。



2. 测试序列的设置

自动捕捉功能-加速行的设置。将行的



3. 启动测试序列

依据所适用的硬度测试标准执行测试

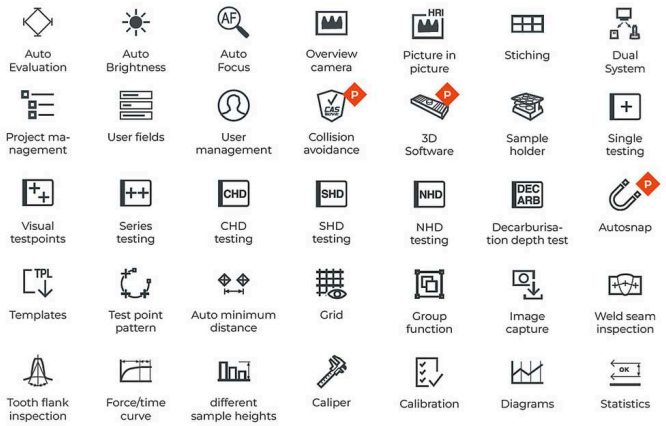
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

自动拍摄样品的图像。

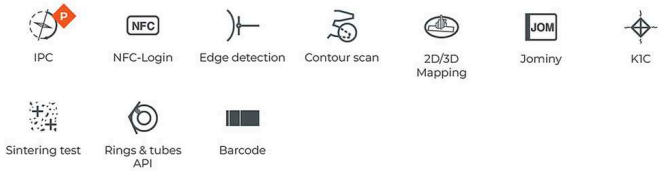
测试点拖拽到目标位置。连续的自动捕捉功能自动纠正测试行的起始点。

序列。

标准功能



可选功能

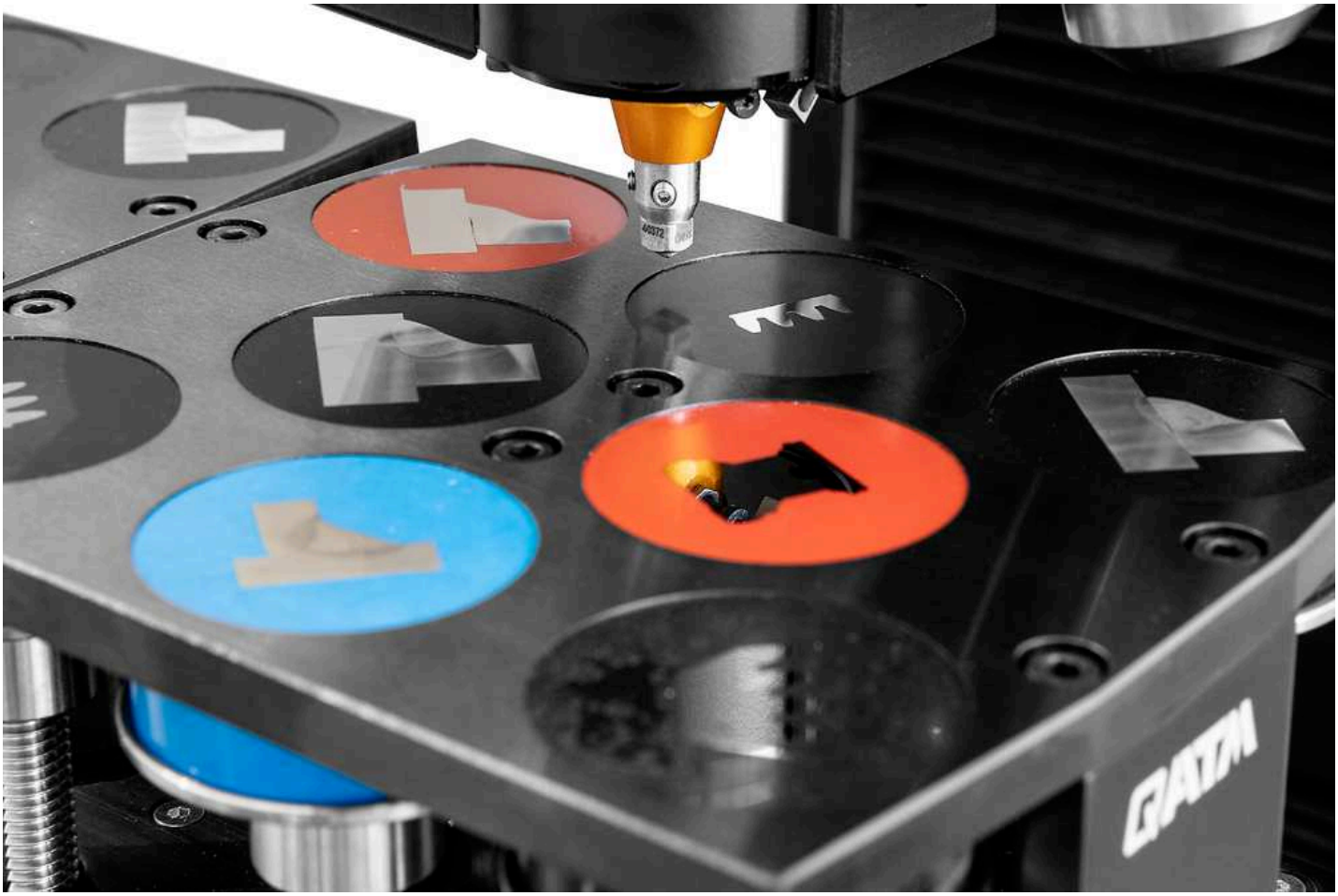


显微分析

QPIX CONTROL2

创新的软件功能

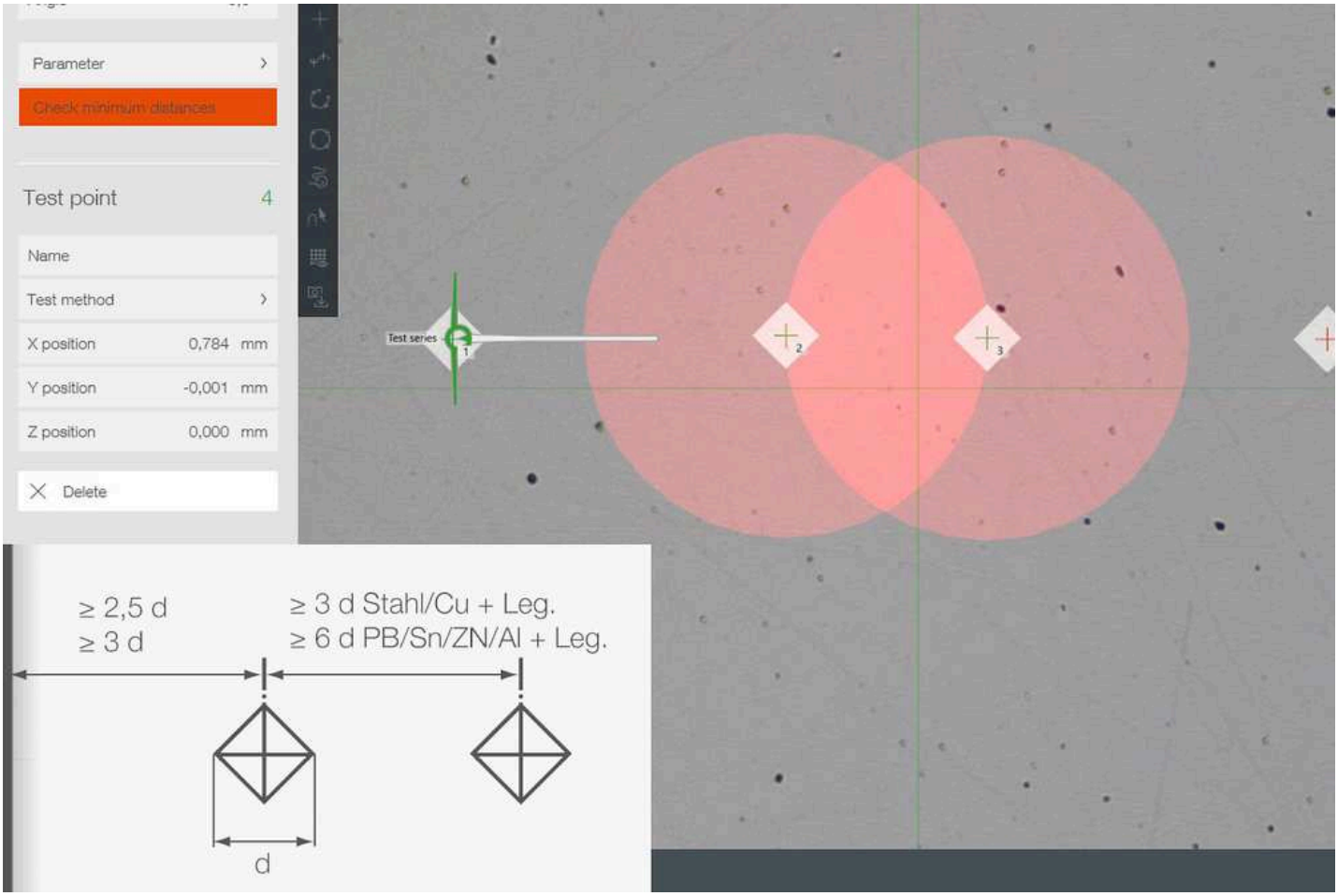
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



全自动硬度测试

多个进程和样品都可以“无人化”创建和完成(即在一次测试运行中在8个不同的样品上进行60个进程)

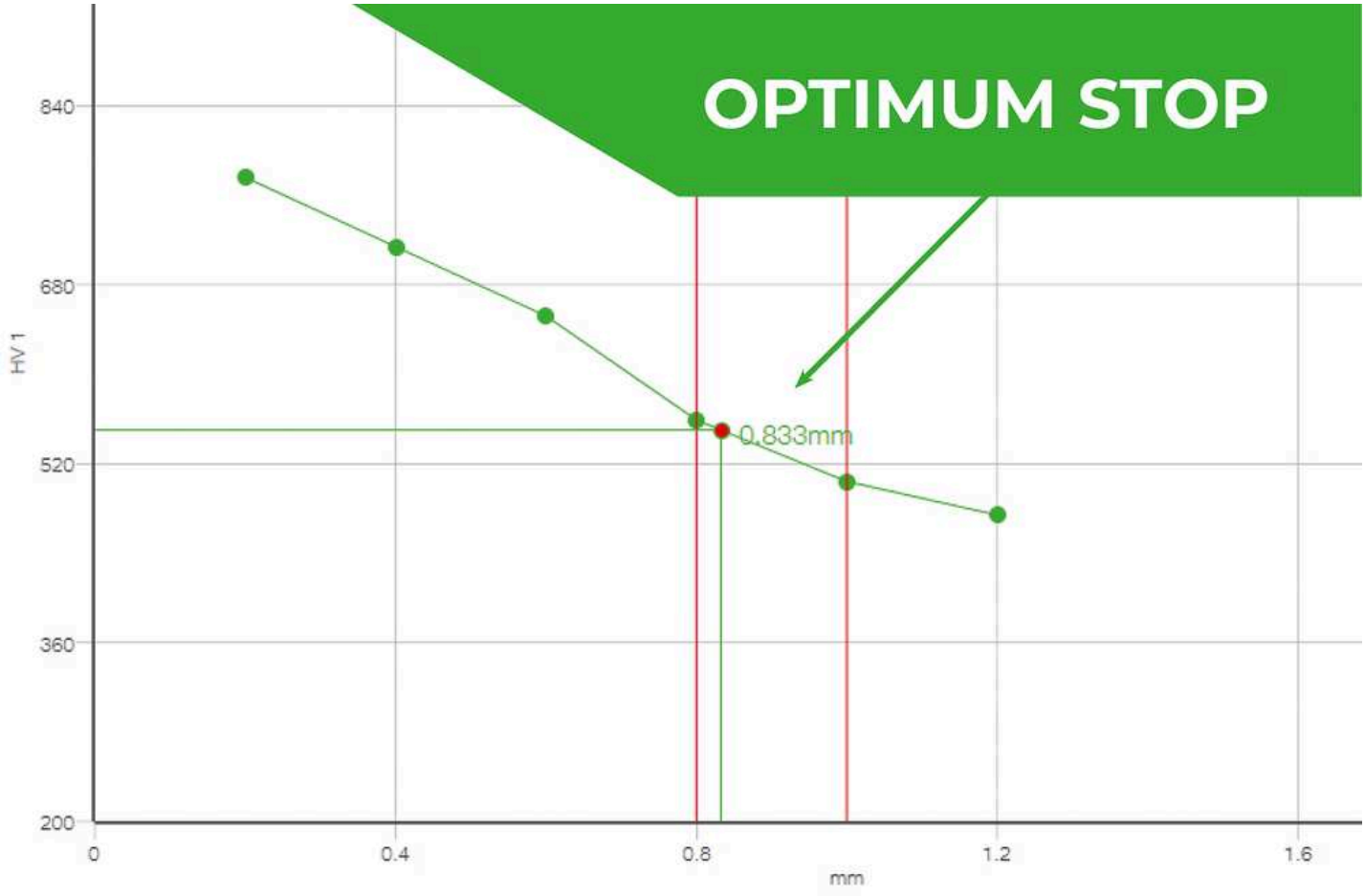
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



自动最小间隔

自动地以标准规定的最小间隔生成测试点，结果更加准确。如果距离小于标准的要求，受影响的测试点会被相应地突出显示。

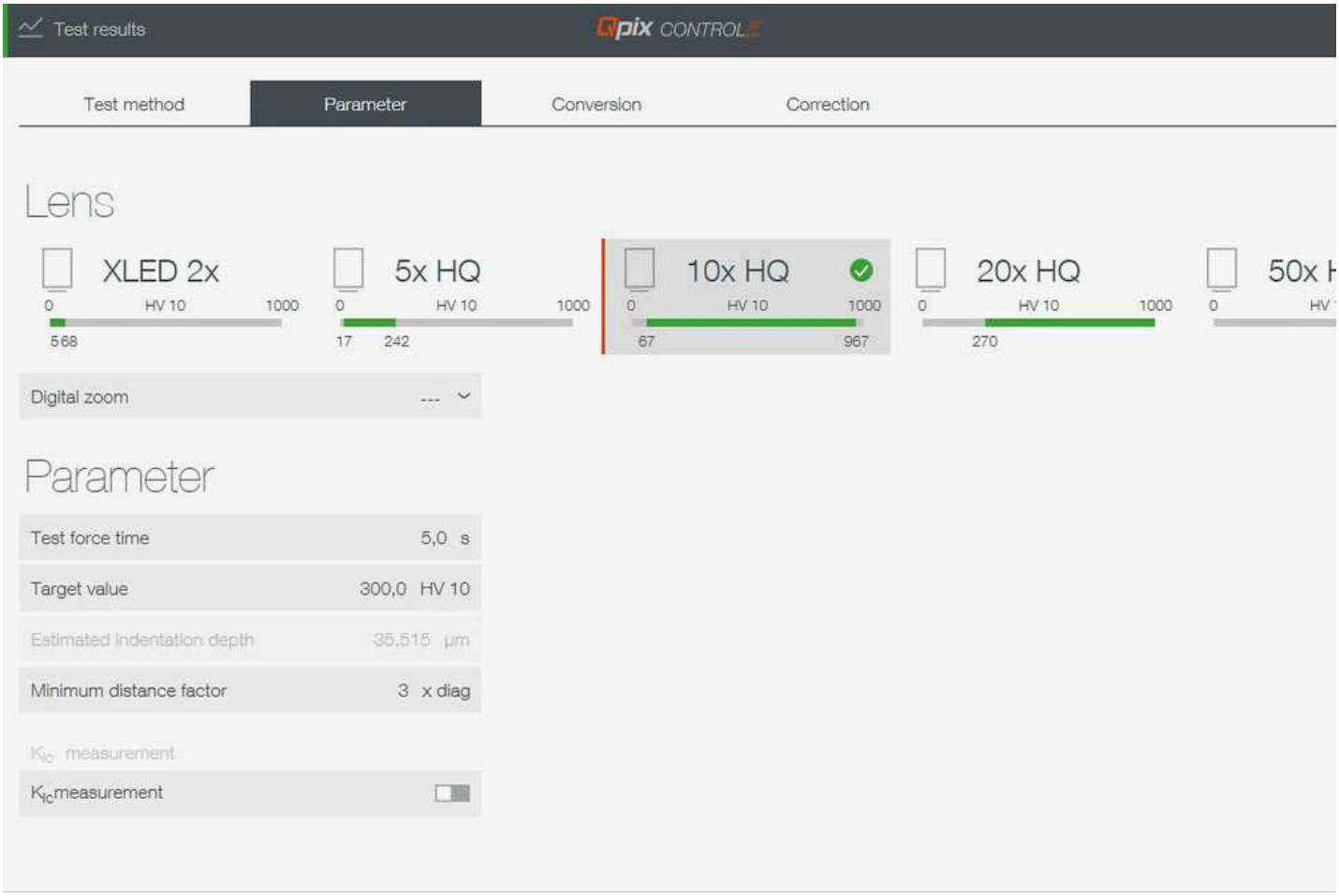
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



通过最佳停止功能节省时间

时间节省模式“先打完所有压痕之后再测量”以及“最佳停止”使得一旦达到最低硬度限值，测试序列即刻完成。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



简化的物镜选择

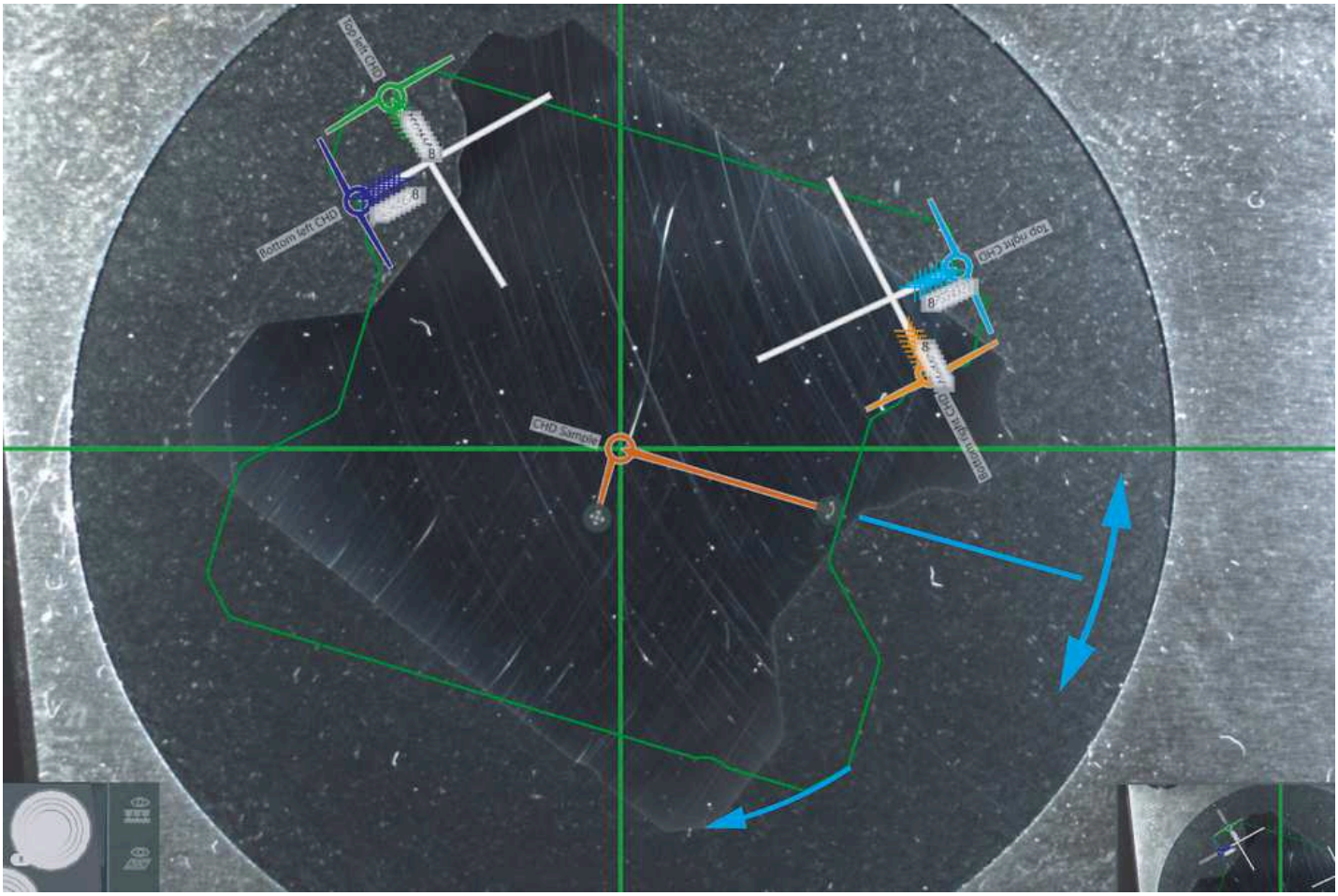
基于所选的测试方法（例如HV10），显示了每个物镜适合的硬度范围，在该范围可以进行测量。最适合的物镜也被突出显示。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

双重系统

使用Qpix Control2软件，可以使用同一台PC系统同时操作多个QATM设备（例如Qeye 800和Qness 60 A+ EVO）。在软件中，可以轻松地在两个设备之间切换。

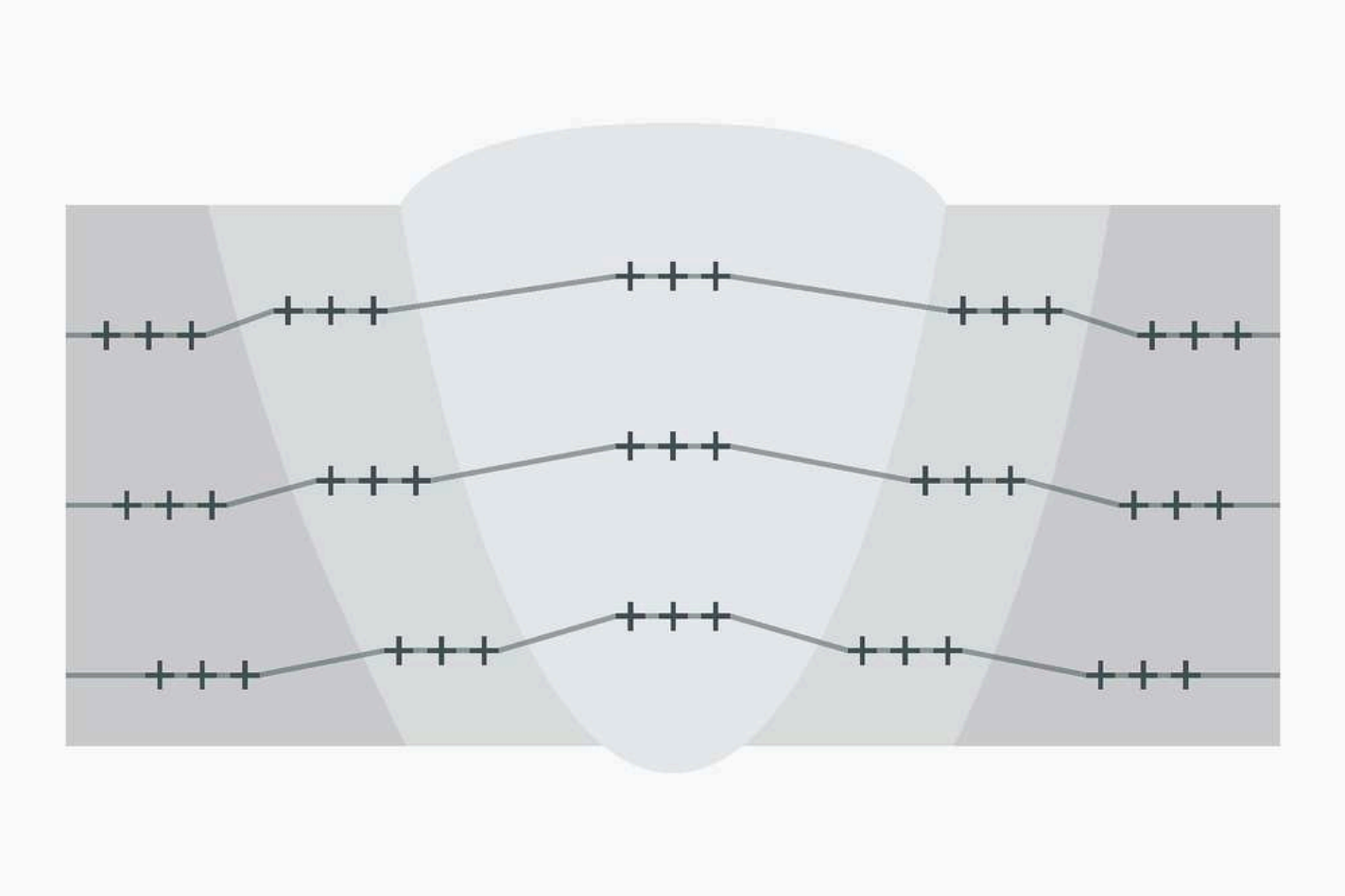
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



模板功能

- 重复测试/样品的理想选择
- “测试点矩阵”可以直接在样件上与参考线和基准线进行对齐
- 测试点的设定和分析模块无需“固定挡块”或者样品夹具
- 样品照片可以清晰地在报告文件中体现出来

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



焊接样品的测试和分析

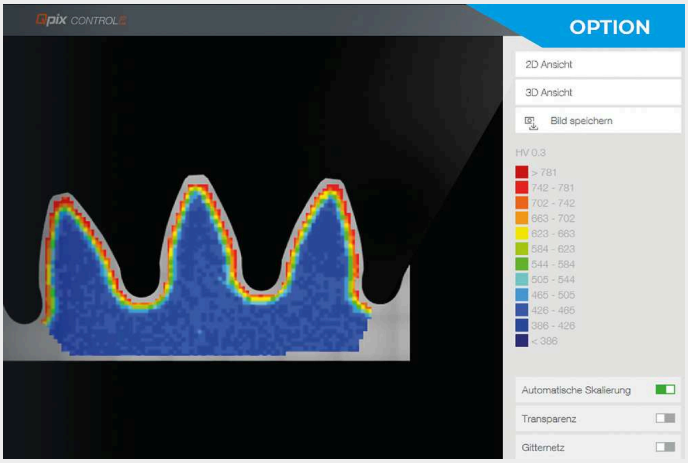
硬度序列点的模块整合测试方式让“先进焊接”的序列测试更简单，同时也符合标准(比如EN ISO 9015 & EN ISO 22826)。预设的硬度点轨迹可以通过简单的交互功能，从而适应每个相应的样品。如果需要，Qpix INSPECT 模块还可以提供焊缝的同步金相分析。

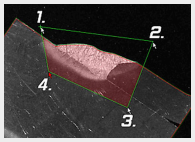
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

可选软件模块

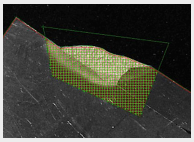
2D/3D硬度分布图

可选模块“2D/3D硬度分布图”有助于完美地详细确定整个界面的硬度分布，特别是对热处理样品。这对材料的研究、焊接质量及失效分析等都是一项非常重要功能。

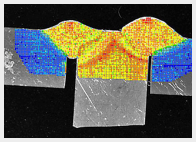




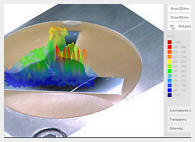
1. 选定区域



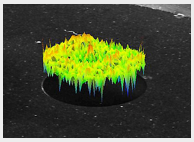
2. 确定网格



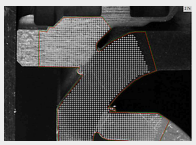
3. 以2D(二维)的方式显示



可以选择以3D的方式显示



线材断面三维硬度分布图



在非镶嵌样品上的测试序列

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

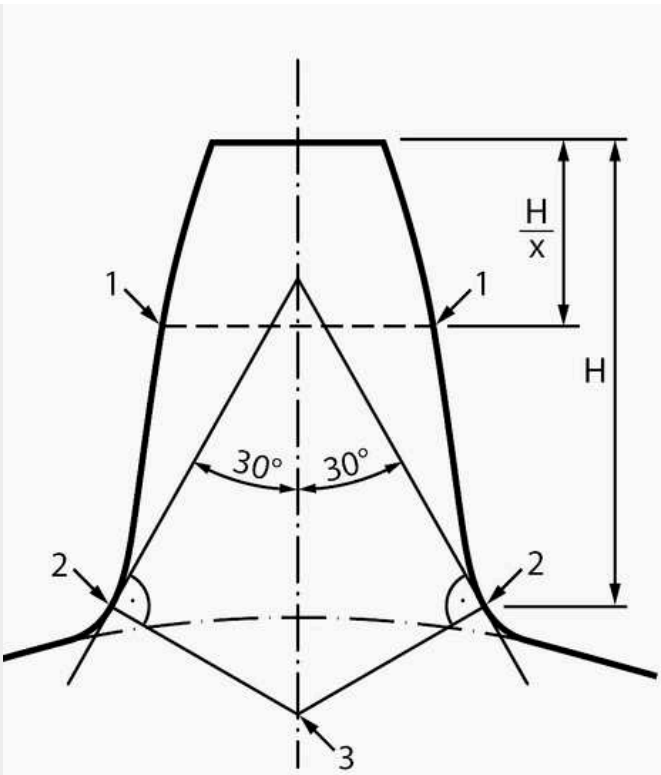
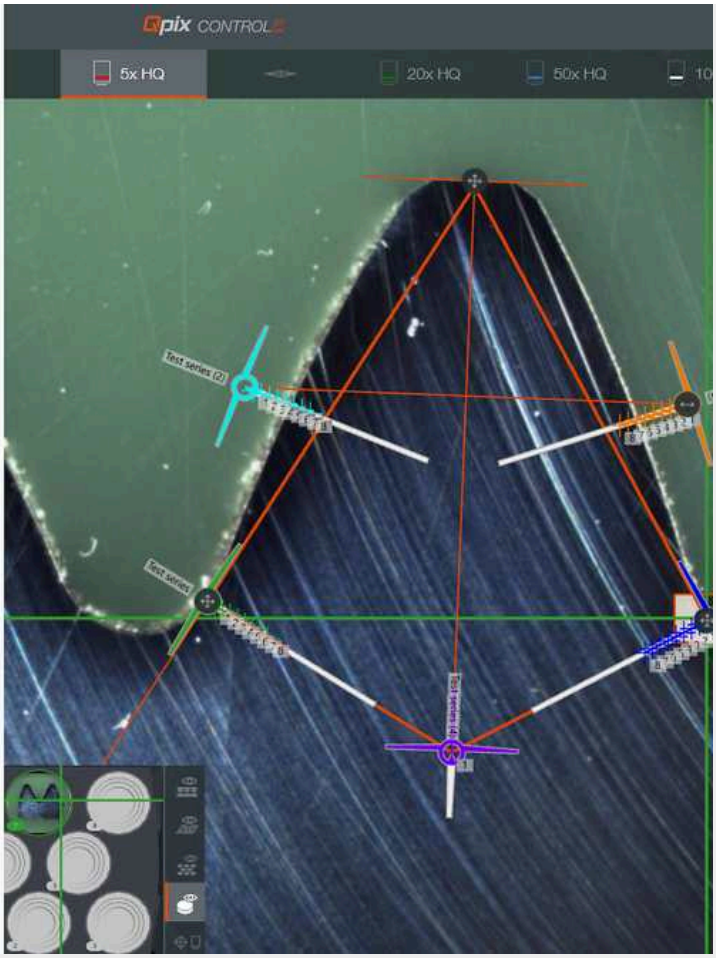


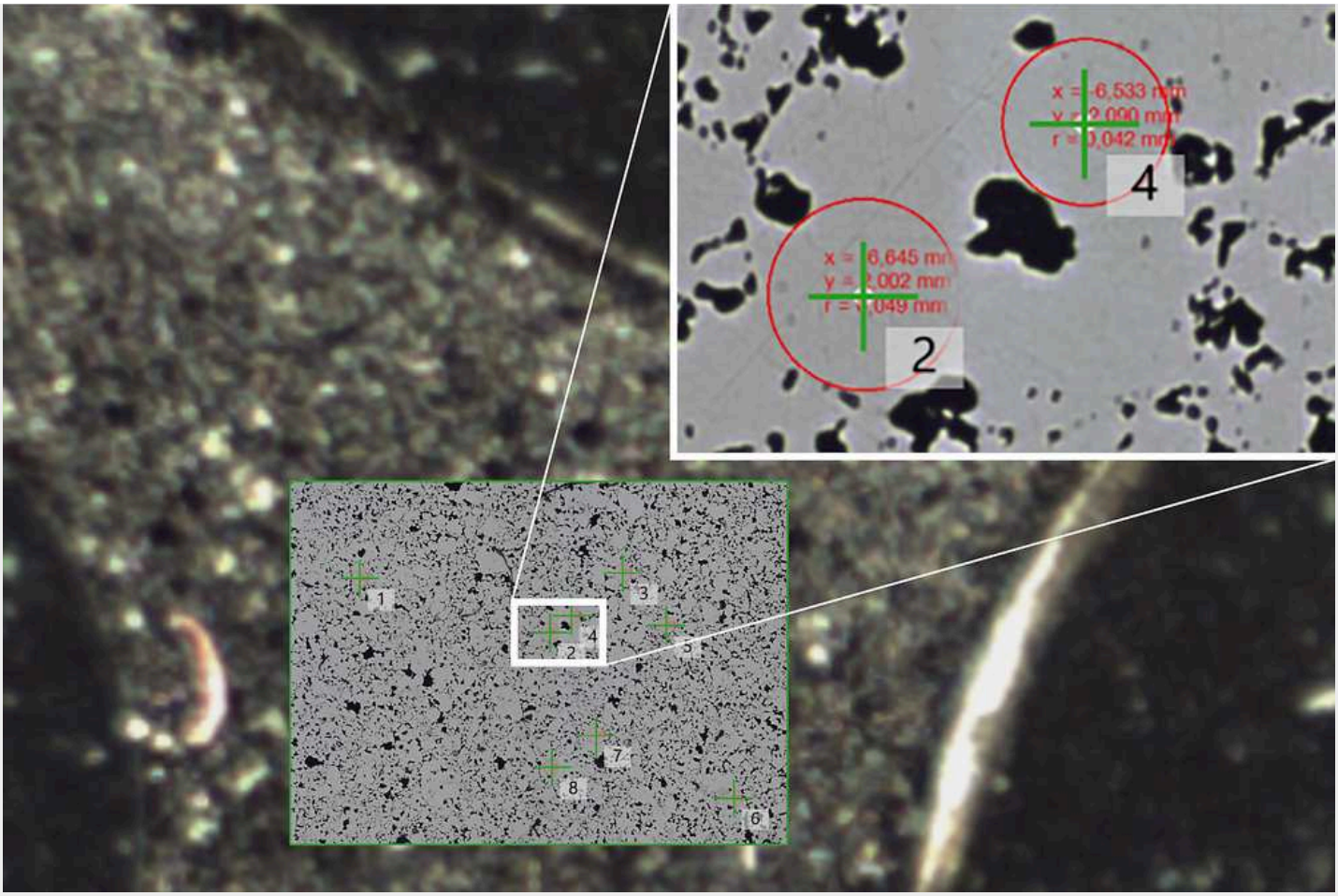
Bild 1 - Schliff
Normalschnitt (90° zur Oberfläche)



齿面的硬度测试

通过预先定义的测试模板，可以最大程度地减少耗时的测试点设定（尤其是在齿面测试时）。HV30-HV1之间的整个测试过程可以由设备Qness 60A+独立完成。

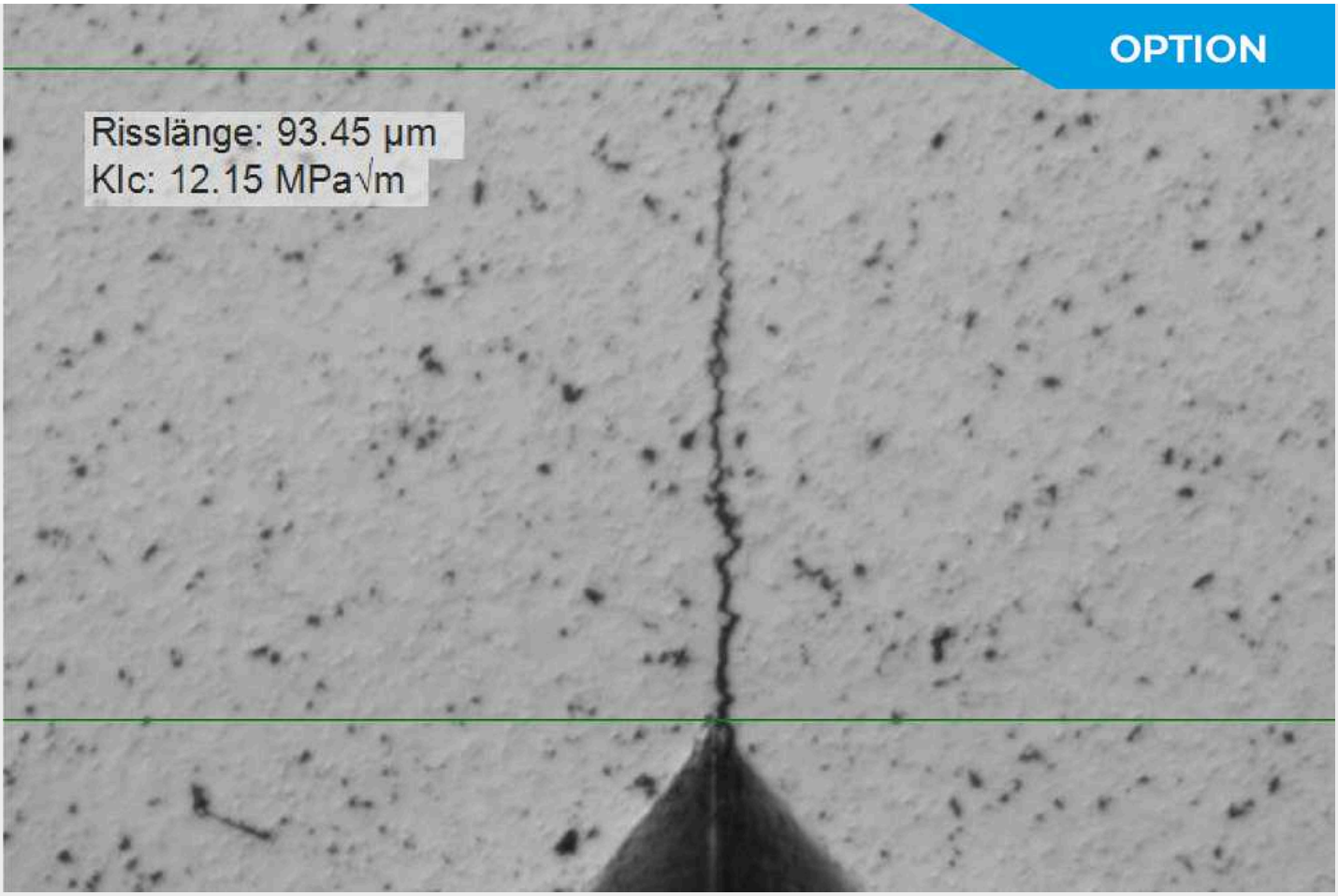
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



用于烧结部件的模块

使用该模块，可以很轻松地定义部件上的区域和并定义硬度测试点的数量，特别是对于烧结样品。软件会自动搜索选定区域内硬度测试压痕可以放置的一个位置，从而使其放置在合适的位置。

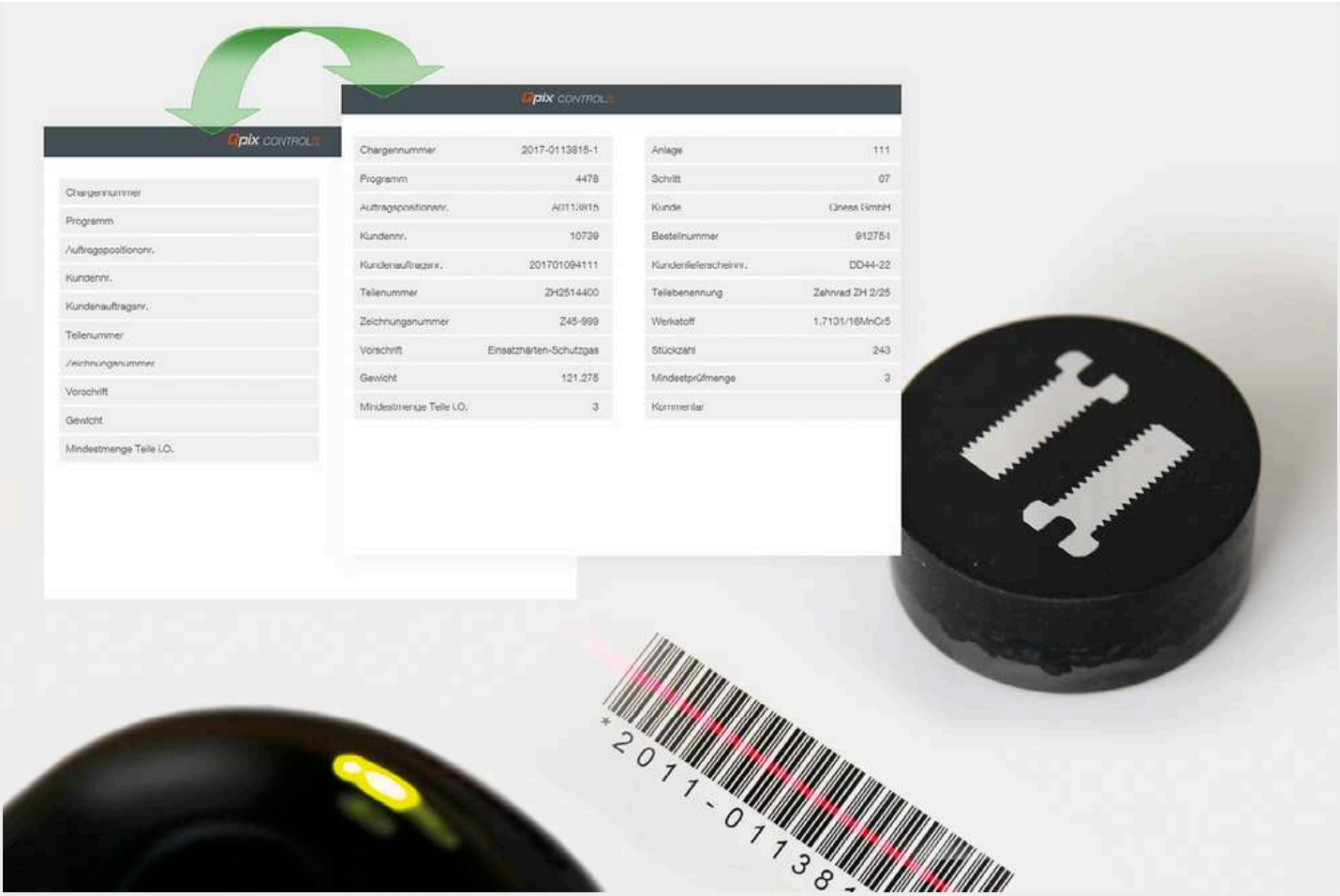
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



断裂韧性的测量

评估K1C时，按照规范要求测量压痕的4条裂纹长度。然后自动算出MPa√m值。

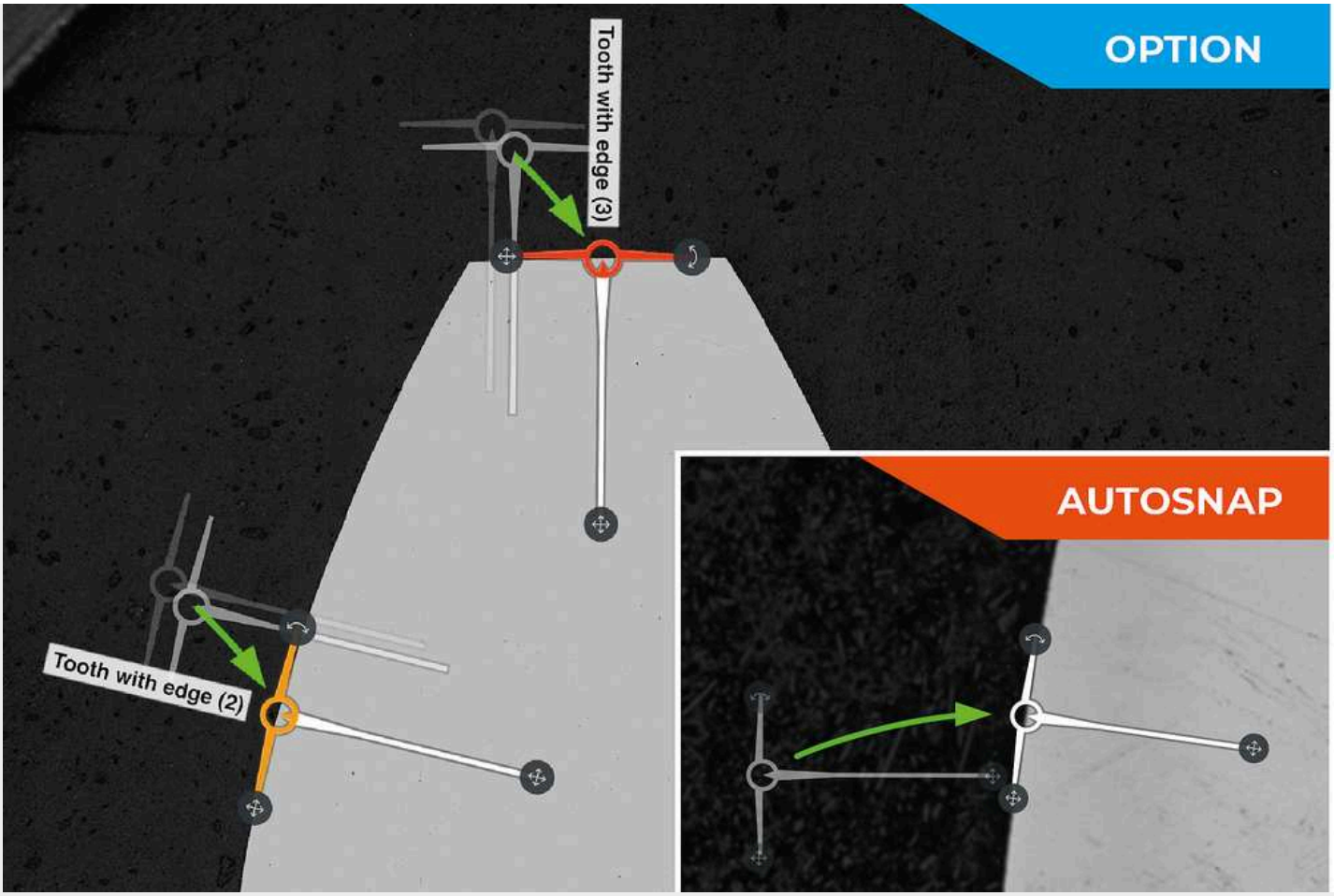
© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



条形码/二维码/DMC读取器

Qpix软件平台支持条形码和二维码阅读器。无论是简单插入标题（序列），管理用于模板自动选择的读取装置的完全整合，或从上级系统（选配）中调用数据-条形码/二维码阅读器都简化了硬度计的工作程序，同时也防止了操作错误。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



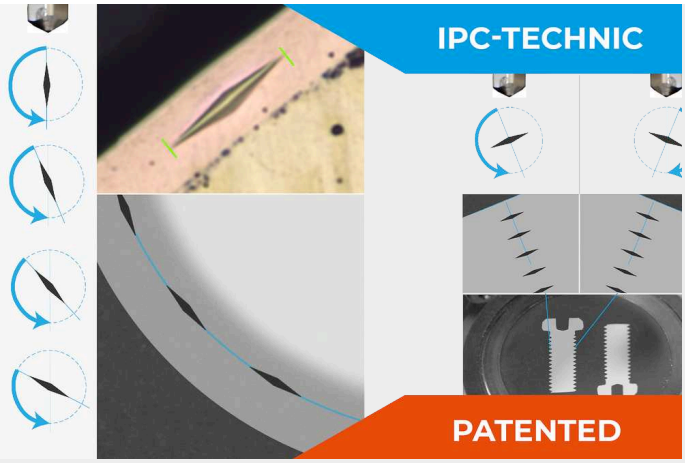
边缘识别

边缘识别包括当使用项目和样品模板时自动将测试行起始点调整到样品边缘。该模块显著地提升了自动化程度，是自动捕捉功能的理想附加功能。

可选升级

IPC技术/压头旋转

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利



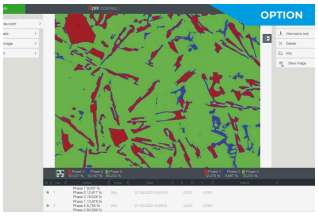
IPC - '压头平行于轮廓' (可选)
操作人员可以通过软件设置手动或全自动地为努氏压头沿每个轮廓选择路径和测试点。带有内置旋转驱动器的紧凑型压头装置有助于在工件的各层或边缘进行全自动硬度测试。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

使结构分析更轻松

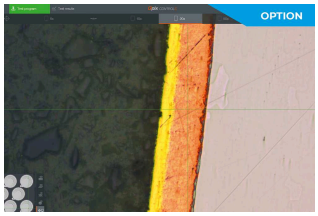
QPIX 金相分析软件模块

直观和用户友好的Qpix INSPECT分析软件为显微测量和结果文档提供全面的工具箱。该多功能软件可以根据客户自定义的测量任务进行定制并补充附加模块。



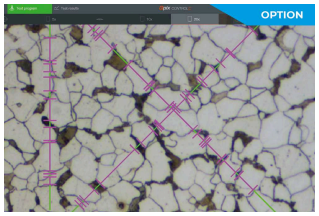
相分析

- 自动图像对象尺寸标注
- 根据ISO9042和ASTM E562标准进行各相所占比率的评估测量
- 以百分比比例提供表面分析结果或以表格或线图的形式提供标称表面值



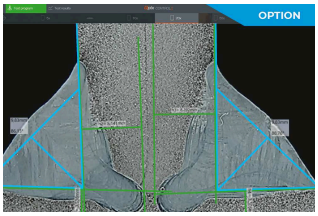
层厚度测量

- 根据DIN EN ISO 1463标准确定层厚度
- 半自动测量水平、垂直和弧度层。
- 以表格或线图的形式提供层厚度的统计值。



晶粒度分析

- 根据DIN ISO 643和ASTM E112标准，通过线截面或圆截面方法确定晶粒度
- 以表格或线图的形式提供分析结果
- 对晶粒度和穿过晶粒的段长度进行统计特征值分析



INSPECT 焊缝测量

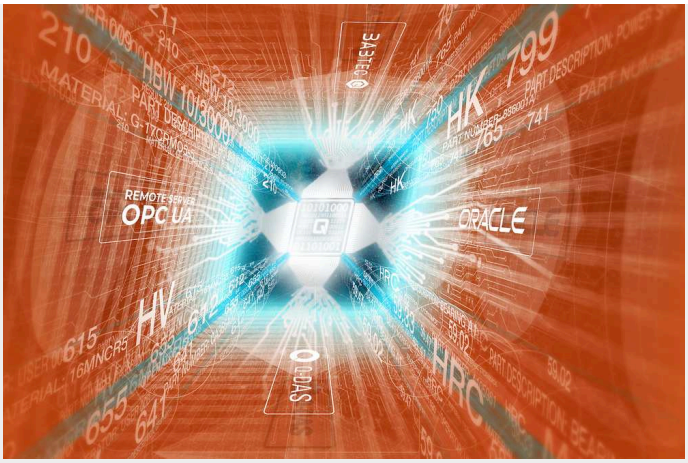
- 标准化的焊缝测量和评估
- 预制模板，包含所有相关测量工具，如焊缝厚度、焊缝余高、熔深等
- 自动化的良品/不良品评估和报告生成

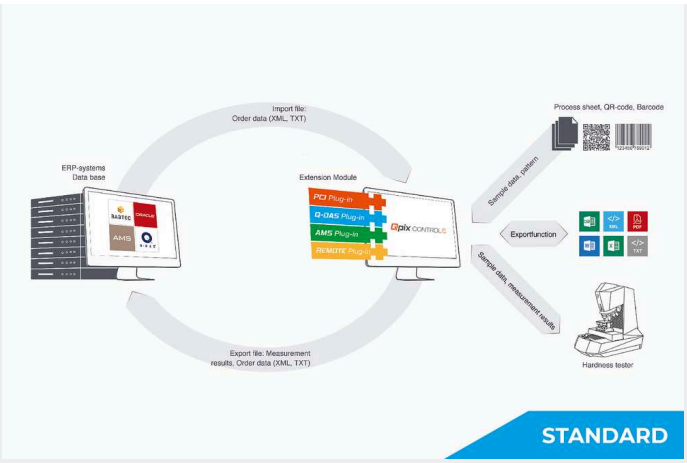
工业4.0

为了明天的连接

Qconnect是Qness Qpix Control2软件中的界面，包含从组装生产线，打开XML界面（双向）和预定制插件方案比如QDAS插件，直到客户定制连接解决方案被QATM完整执行的组合。针对每种应用需求，我们都有专业的解决方案。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利





经过验证的质量

校准 & 监测

校准管理器

这是校准结果管理的一大飞跃 - QATM校准管理系统提醒操作人员以自由定义的间隔时间来进行必要的测试。测试结果通过按键加入进行中的统计记录。

优质硬度块

提供品种全面的优质硬度块。根据DIN EN ISO和ASTM标准进行独立的DAkkS（ISO/IEC 17025）校准，包含符合标准的周期性测试软件。

通过NFC登录

Qpix Control 2软件支持用户通过外部NFC读写器登录。举例来说，根据NFC标签/卡，客户现有的门禁卡也可以被编入程序。

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

QNESS 60 A+ EVO

QNESS 60 A+ QNESS 60 A+ 门式硬度计

Qness 60 EVO门式硬度计提供独特的移动灵活性，为显微和低载荷硬度测试开辟了新的可能性。

优点

- 载物台尺寸/行程 500 x 500 x 300 mm
- 前加载位置–适用于通过吊车装载的重型工件
- 可同时容纳多达9个8位样品夹持座（72个样件）并带有CE光栅栏的安全外罩
- 不受限制的操作便利性

测试力范围	0.25 gf - 62.5 kgf (0.00245 - 612.92 N)
测试方法	维氏, 努氏, 布氏, 洛氏
测试序列	全自动/电子力应用
Z轴	动态, 自动 (CAS技术)
Z轴移动距离	150 mm (5.91“); 选配: 260 mm (10.2“)
喉深	170 mm (6.69“)
转塔	8位自动转塔 最多3个压头模块，最多7个物镜
摄像头系统	5 百万像素 - CMOS 彩色, USB3.0
光学系统	正置显微镜带科勒照明
光圈	电机驱动
物镜	XLED 2x, 2.5x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x
物镜类型	用于硬度测试和显微分析的标准（消色差）及高分辨（半复消色差）物镜 用于最佳布氏硬度测试的XLED
视场(根据设备)	0.074x0.055 mm (100x)-2.80x2.10 mm (XLED 2)

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

全景相机	5 Mpixel - CMOS color, USB3.0 52 x 39 mm (2.05 x 1.54“)
测砧/XY试台	自动XY试台
载物台尺寸	150 x 120 mm (5.91 x 4.72“); 选配 300 x 120 mm (11.8 x 4.72“)
定位精度	+/- 0.2 µm
移动行程带XY试台	X 150, Y 150 mm (5.91 x 5.91“); 选配: X 300 x Y 150 mm (11.8 x 5.91“)
控制元素	急停按钮，开始按钮，X/Y/Z轴操纵杆
软件	Qpix Control2
最大允许工件重量	50 kg (110 lbs)
主机重量	60 kg (132.3 lbs)
基本设备包含	维氏压头 ASTM + DAkkS; 高清物镜 5x, 20x, 50x
界面	1 x USB 3.0
电源连接	100 – 240 V ~1/N/PE, 45-65 Hz

www.qatm.cn/qness-60-a-evo

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利

ORDER DATA

© ATM Qness GmbH - www.qatm.com
保留技术变更和出错的权利