

Kurzanleitung



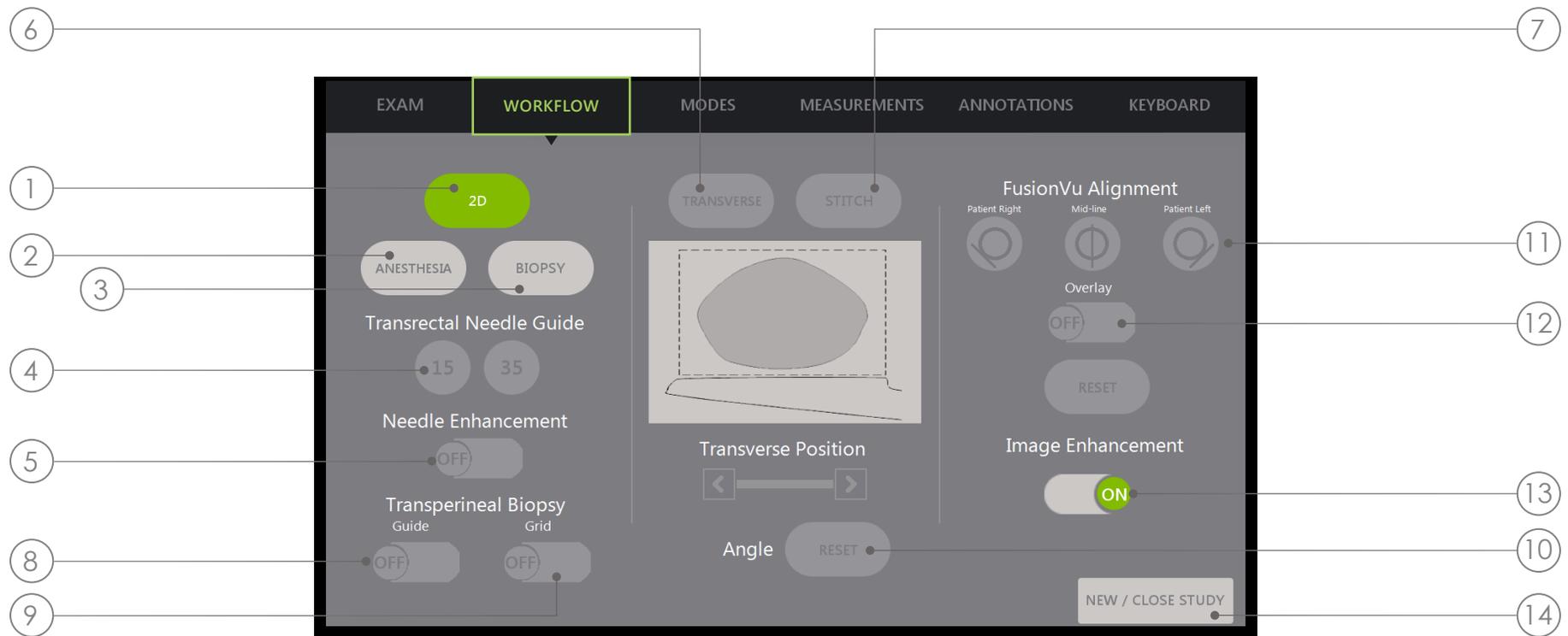
Exact Imaging Inc.
7676 Woodbine Avenue, Unit 15
Markham, ON L3R 2N2, Canada
+1 (905) 415 0030
info@exactimaging.com

EXACT⁺VU™

Mikro-Ultraschallsystem
für gezielte Prostatabiopsien

- Bildschirm
- Touchscreen
- TGC-Schieberegler
- Bedienkonsole
- Ergonomische Bedienelemente
- Thermodrucker (optional)
- Systemnetzta
- Sondensteckerbuchsen
- Laufrollen mit Bremse





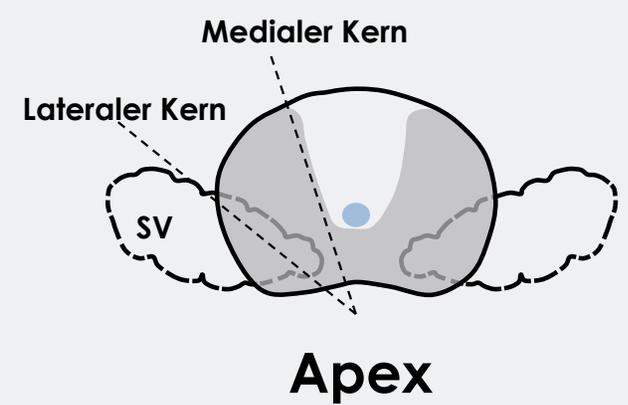
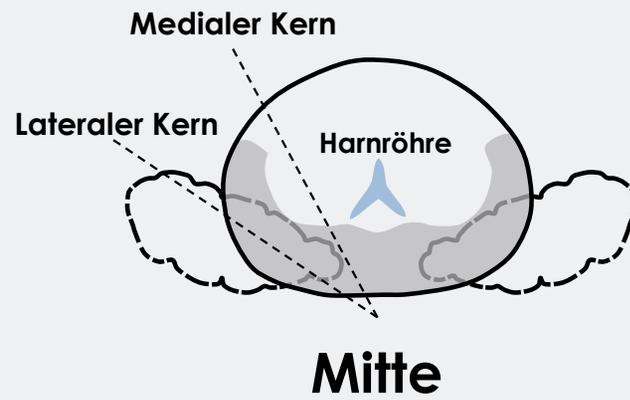
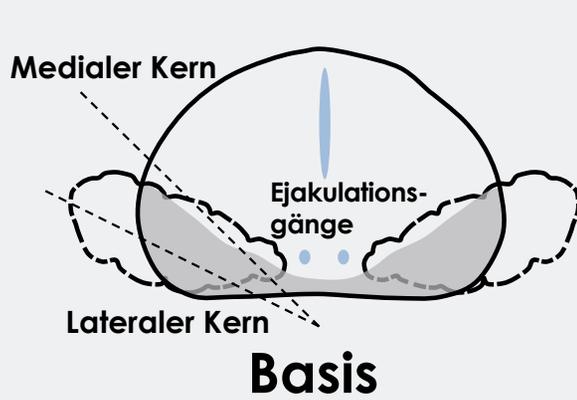
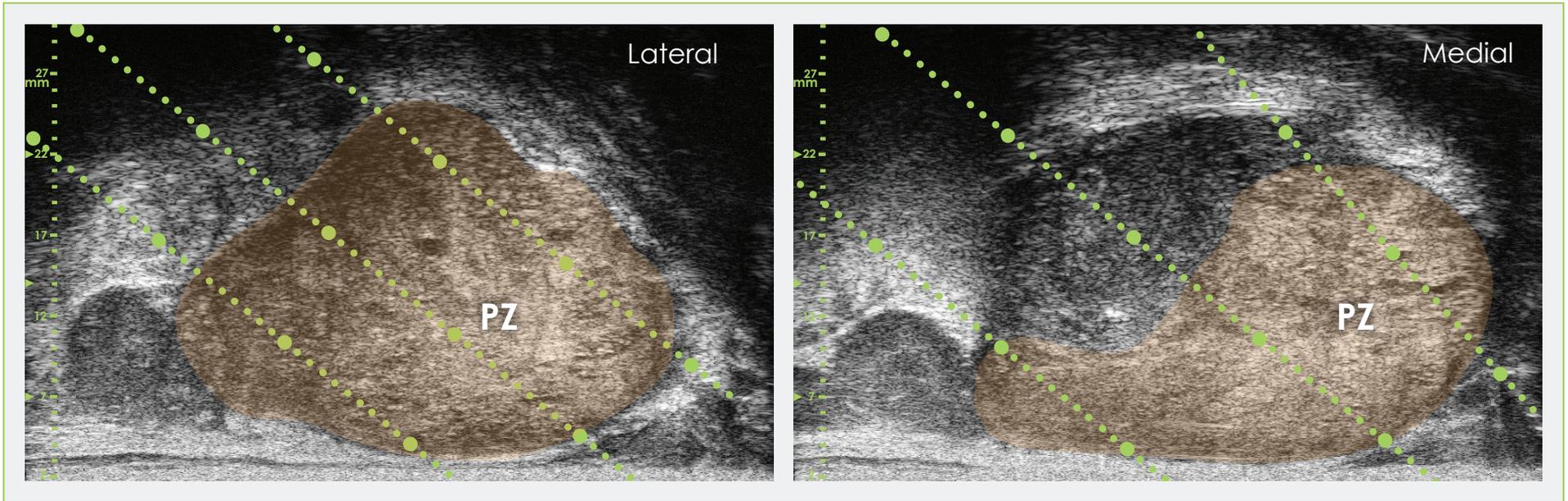
1. **2D:** Der „Standard“-Bildgebungsmodus. Ermöglicht dem Benutzer, aus den Untermodi **Biopsy/Anesthesia** (Biopsie/Anästhesie) schnell zu diesem Bildgebungsmodus (und den Bildgebungseinstellungen) zurückzukehren. In Transperineal kann der Benutzer zurückgehen und **Transverse** (Quermodus) und **Angle Reset** (Winkel zurücksetzen) aktivieren.
2. **Anesthesia** (Anästhesie): Optimiert die Einstellungen für die Anästhesie.
3. **Biopsy** (Biopsie): Optimiert die Einstellungen für die Biopsie.
4. **Needle Guide** (Nadelführung): Wechselt zwischen Nadelführungsüberlagerungen von **15°** und **35°**.
5. **Needle Enhancement** (Nadeloptimierung): Schaltet die Visualisierung der Biopsienadel ein/aus.
6. **Transverse** (Quermodus): Ermöglicht das Erstellen eines Querbildes in Echtzeit.
7. **Stitch** (Verbinden): Ermöglicht das Kombinieren von Bildern zur Messung von großen Prostatae.
8. **Transperineal Biopsy Guide** (Transperineale Biopsieführung): Aktiviert bei Verwendung der sterilen, transperinealen EV29L-Nadelführung die Nadelführungen auf dem Bildschirm für die Sagittalebene.
9. **Transperineal Biopsy Grid** (Transperineales Biopsieraster): Aktiviert bei Verwendung der Schablone die Nadelführungen auf dem Bildschirm für die Querebene.
10. **Angle Reset** (Winkel zurücksetzen): Ermöglicht dem Benutzer, den Rotationswinkel in Lithotomielage und rechter/linker Seitenlage auf Null zurückzusetzen.
11. **FusionVu™ Alignment** (FusionVu™-Ausrichtung): Wird zur Ausrichtung der Prostata bei der Verwendung von Cognitive Assist™ verwendet.
12. **Overlay** (Überlagerung): Schaltet das Scoutbild (FusionVu) ein/aus.
13. **Image Enhancement** (Bildoptimierung): Schaltet die Bildnachbearbeitung ein/aus.
14. **New/Close Study** (Neue Untersuchung/Untersuchung schließen): Fügt eine neue Untersuchung hinzu oder schließt und speichert die aktuelle Untersuchung.



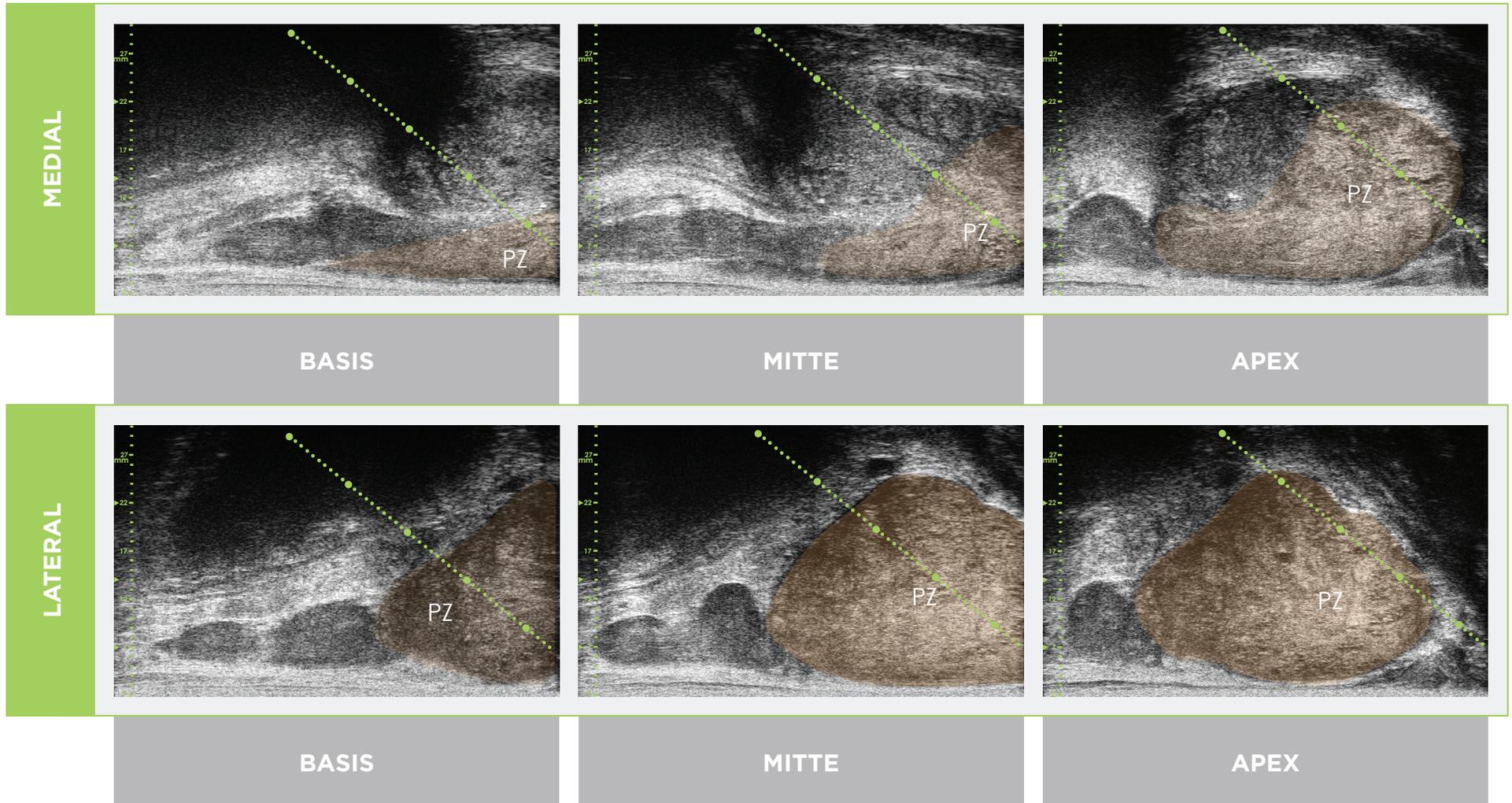
1. **Gain** (Verstärkung): Erhöht/verringert die **Intensität des Bildes**.
2. **Image** (Bild): Führt durch die **Bildeinstellungen**.
3. **Dynamic Range** (Dynamikbereich): Erhöht/verringert den **Kontrast** des Ultraschallbildes.
4. **Annotate** (Beschriften): Öffnet den Touchscreen **Annotations** (Beschriftungen).
5. **Dual/Transverse** (Dual/Quer): Beginnt die Bildgebung im **Dual- oder Quermodus**.
6. **2D**: Beginnt die Bildgebung im **2D-Modus**.
7. **Depth** (Tiefe): Erhöht/verringert die **Bildtiefe**.
8. **Focus** (Fokus): Erhöht/verringert die **Tiefe einer einzelnen Fokuszone**.
9. **Measure** (Messen): Initiiert das **Standardmessverfahren** für den aktuellen Modus.
10. **Cine** (Filmbild): Speichert bis zu 300 der letzten Bilder als **Filmbild**. Im Biopsiemodus werden 60 Einzelbilder gespeichert.
11. **Frame** (Einzelbild): Speichert ein **Einzelbild**.
12. **Print** (Drucken): **Druckt** das aktuelle Bildschirmbild auf dem (optionalen) Thermodrucker.
13. **Freeze** (Einfrieren): Wechselt zwischen **Live-/unterbrochener Bildgebung**.

- ① Dimmen Sie die Raumbelichtung
- ② **TGC „J“-Form** der Mitte. Passen Sie die **Verstärkung** an
- ③ Bildeinstellung **Large**
- ④ **Schwenken Sie** über die Prostata zu den **seitlichen Rändern**
- ⑤ Speichern Sie ein „**Cine**“
- ⑥ **Volumenmessung:**
 - I. Suchen Sie die **MITTELLINIE**
 - II. Bestimmen Sie, ob die Prostata **Normal** oder **Groß** ist
Bei **Normaler Prostata:**
 - + Drücken Sie auf „**Dual/Transverse**“**ODER**
Bei **Großer Prostata:**
 - + **Schieben Sie die Sonde vor**, um **das APEX** on screen
 - + Drücken Sie auf „**STITCH**“
 - + **Ziehen Sie die Sonde wieder zurück**, um **beide** Bilder auszurichten
 - + Drücken Sie auf „**Dual/Transverse**“

- III. **Schwenken Sie langsam** zu den Rändern, um ein „**TRANSVERSE IMAGE**“
 - IV. Drücken Sie auf „**Freeze**“ und dann „**Measure**“
 - V. Drücken Sie auf „**Next**“
 - VI. Drücken Sie auf „**Set**“
 - VII. Drücken Sie auf „**Print**“ und „**Frame**“
- ⑦ Drücken Sie auf „**2D**“
 - ⑧ Drücken Sie auf „**Image**“ preset (Bildvoreinstellung) und wechseln Sie zu „**SMALL**“
 - ⑨ **Schwenken Sie langsam** über die Prostata zum **linken und rechten Rand**
 - ⑩ Drücken Sie auf „**Cine**“, um den **Schwenk in klein** zu speichern
 - ⑪ **Untersuchen Sie** die Drüse auf **verdächtige Bereiche**
 - ⑫ Drücken Sie auf „**ANESTHESIA**“ (**weiße Linie**)
 - ⑬ Drücken Sie auf „**BIOPSY**“ (**grüne Linie**)
 - ⑭ Drücken Sie nach jeder Biopsie auf „**CINE**“



Beispiel für systematische Probennahme

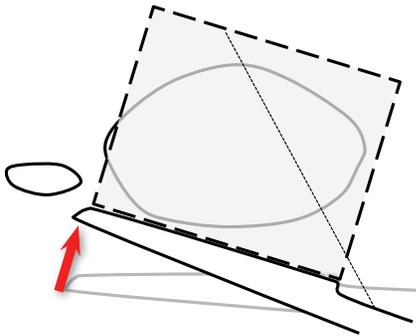


* Die grün gepunktete Linie (in den oberen Bildern) stellt die Nadelführungsüberlagerung dar.

* Der Abstand zwischen den beiden „großen“ grünen Punkten beträgt jeweils 1 cm.

Schritt 1

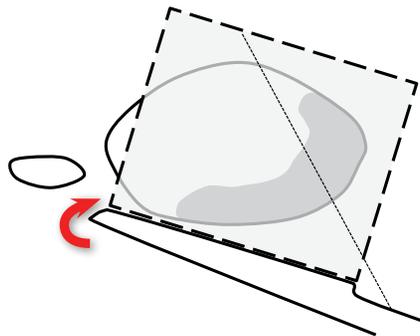
Neigen



Neigen Sie die Sonde, um die Probengröße zu maximieren

Schritt 2

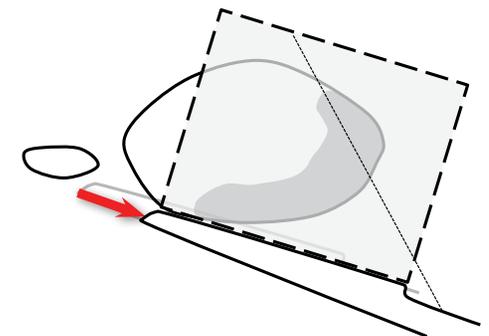
Drehen



Drehen Sie die Sonde, um das Horn vollständig sichtbar zu machen

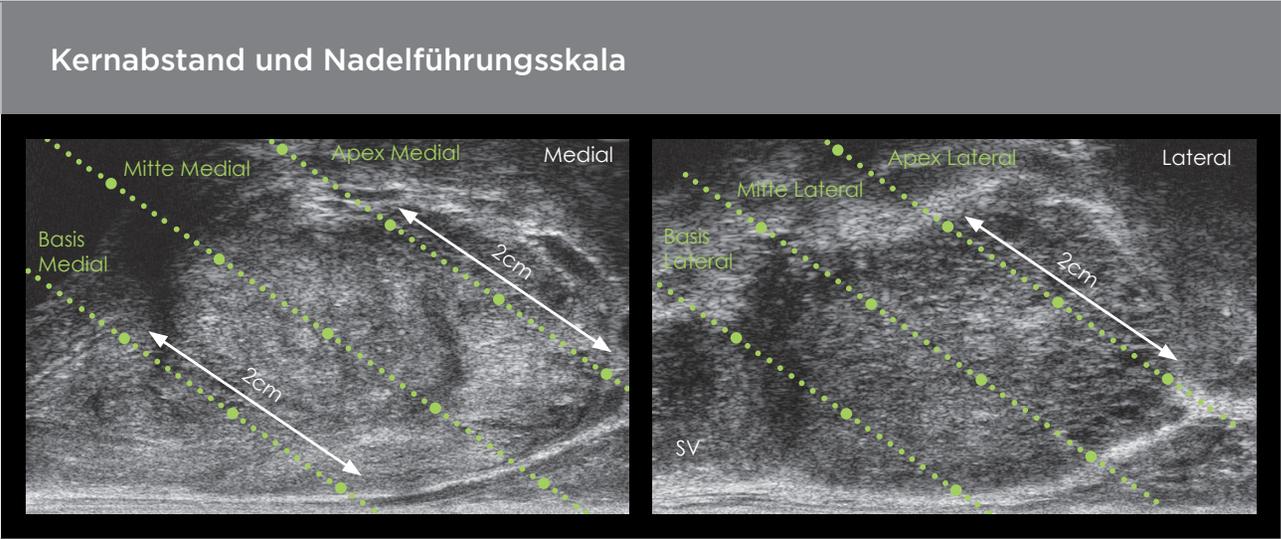
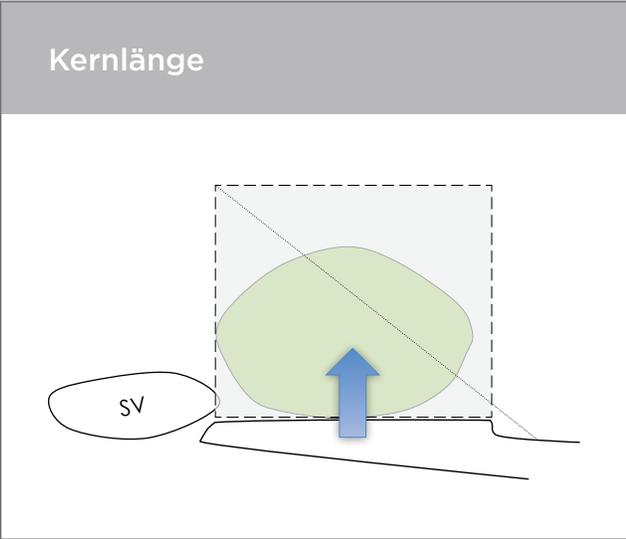
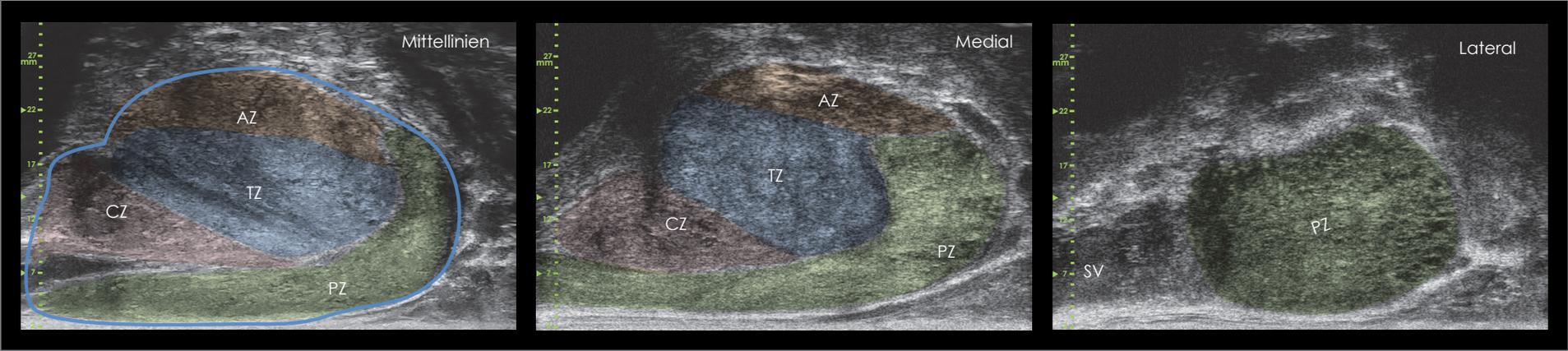
Schritt 3

Vorschieben



Schieben Sie die Sonde vor, um den Apex zu erreichen

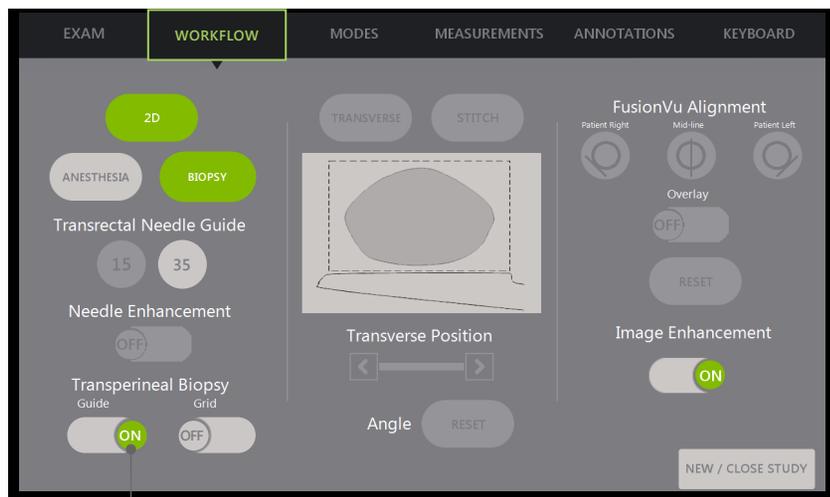
Prostata-Anatomie (mit hochauflösendem Mikro-Ultraschall)



Transperineale Biopsie mit Nadelführung oder Schablone

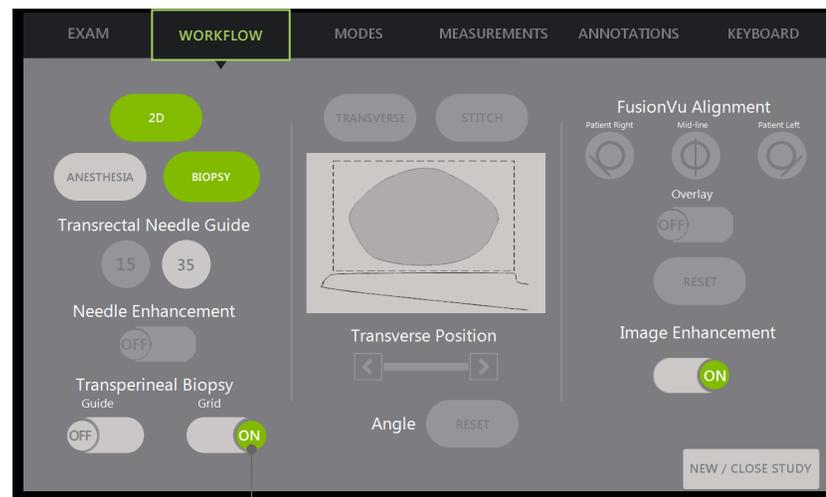
- Für die Bildoptimierung und das Volumen führen Sie die ersten Schritte genauso durch wie bei TRUS.
- Wählen Sie **2D** und **Biopsy** (Biopsie).

Für transperineale Biopsie mit Nadelführung:

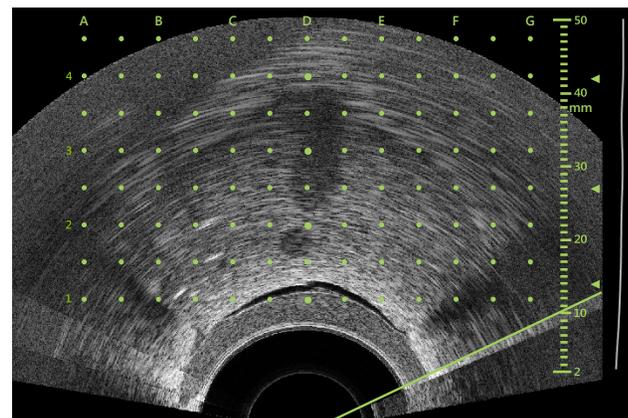
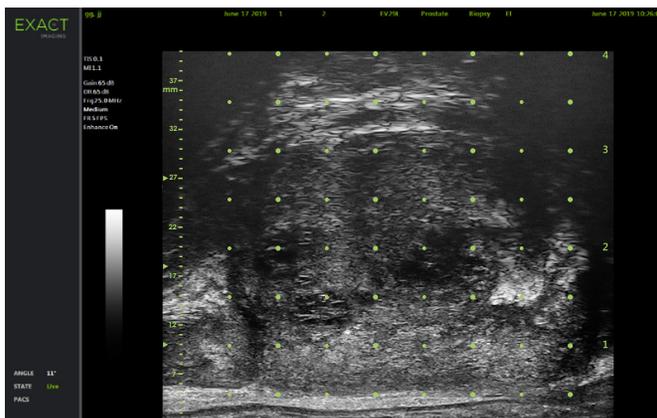


Schalten Sie die **Transperineal Biopsy Guide ON** (Transperineale Biopsieführung EIN).

Für transperineale Biopsie mit Schablone:



Schalten Sie das **Transperineal Biopsy Grid ON** (Transperineale Biopsieraster EIN).



1 Markieren und laden Sie Ihre FusionVu-MRT-Studie wie gewohnt.

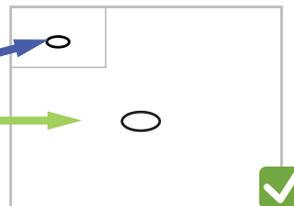
2 Führen Sie Ihre **Mikroultraschalluntersuchung (MicroUS)** der Prostata durch.

3 Suchen Sie die **Harnröhre** und drücken Sie auf „Mid-line“ (Mittellinie), um die MRT auszurichten.



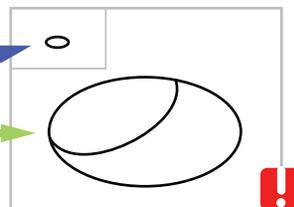
4 Drehen Sie die Sonde, um zu beobachten, ob die seitlichen Ränder auf dem **MicroUS** mit den seitlichen Rändern der **MRT** übereinstimmen.

GUTE AUSRICHTUNG.
Durchführung nicht erforderlich **Elastic Fusion**.

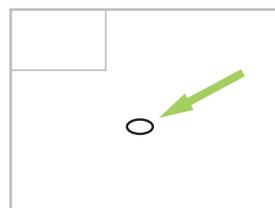


ENDE.....

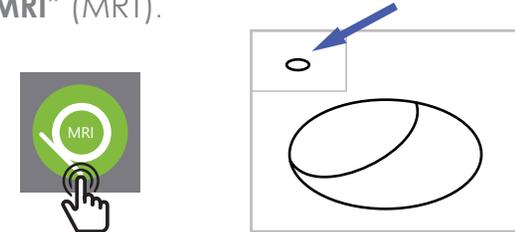
SCHLECHTE AUSRICHTUNG.
Fahren Sie mit **Schritt 5** fort.



5 Drehen Sie die Sonde, bis Sie die **laterale** Seite der Prostata im **MicroUS-Bild** erreichen. Drücken Sie die Taste „Patient Right“ (Patient rechts).

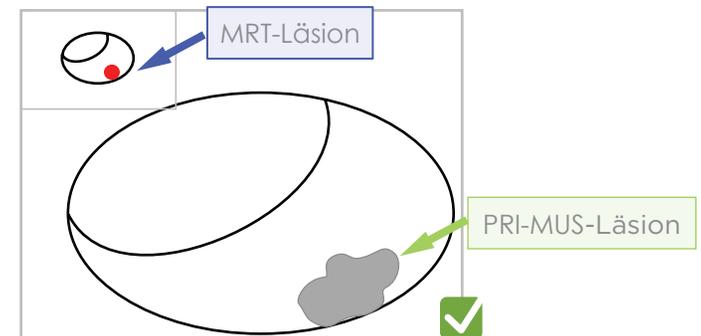


6 Drehen Sie die Sonde, bis Sie die **lateralste** Seite der Prostata im **MRT-Bild** erkennen, und drücken Sie die Taste „MRI“ (MRT).



Das **Elastic Fusion** ist jetzt auf der rechten Seite aktiviert, wiederholen Sie dies bei Bedarf für die linke Seite.

7 Drehen Sie die Sonde, um das **MRT-Ziel**, zu suchen, und untersuchen Sie das **MicroUS-Live-Bild**, um die entsprechende Läsion gemäß **PRI-MUS™** zu ermitteln.



Wenn die Ausrichtung falsch erscheint, drücken Sie auf „**RESET**“ (Zurücksetzen) und wiederholen Sie den Prozess ab **Schritt 3**.



Die Genauigkeit des FusionVu hängt von der Drehung der Sonde entlang der Sagittalachse des Patienten ab.

Denken Sie daran, den Schallkopf während des Eingriffs auf die Wirbelsäule des Patienten ausgerichtet zu halten, um Ausrichtungsfehler zu vermeiden.

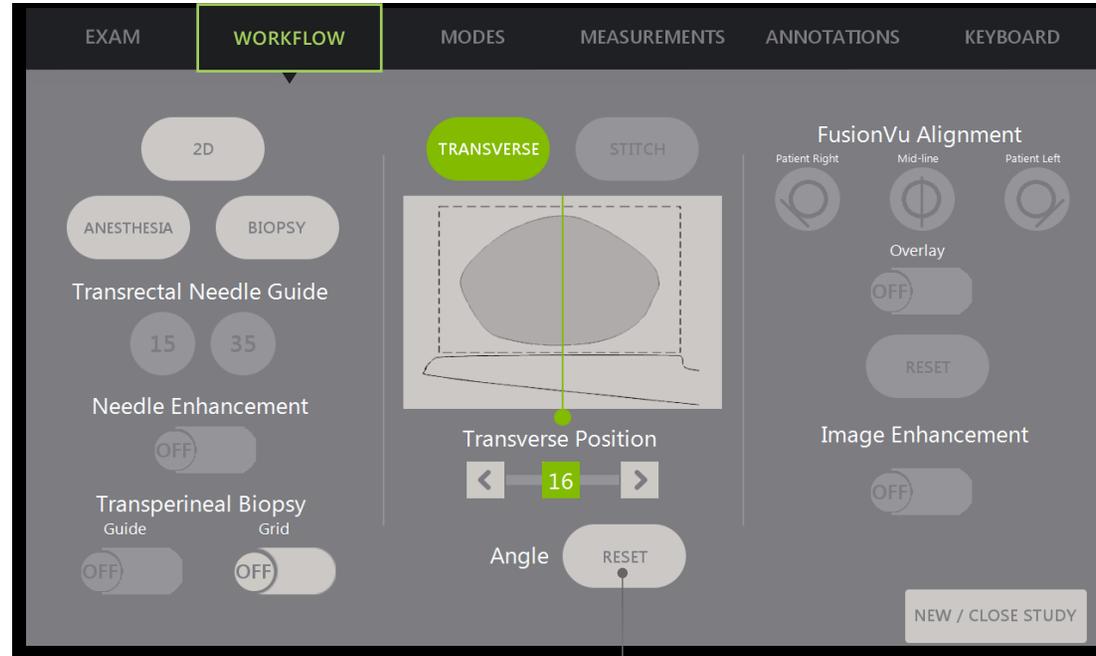


Drehung entlang
der Sagittalachse.
GENAUE FUSION. ✓

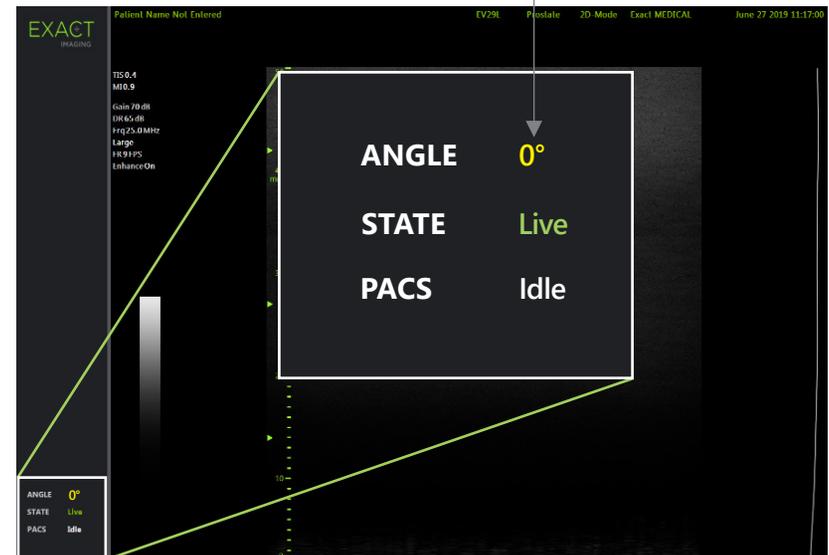
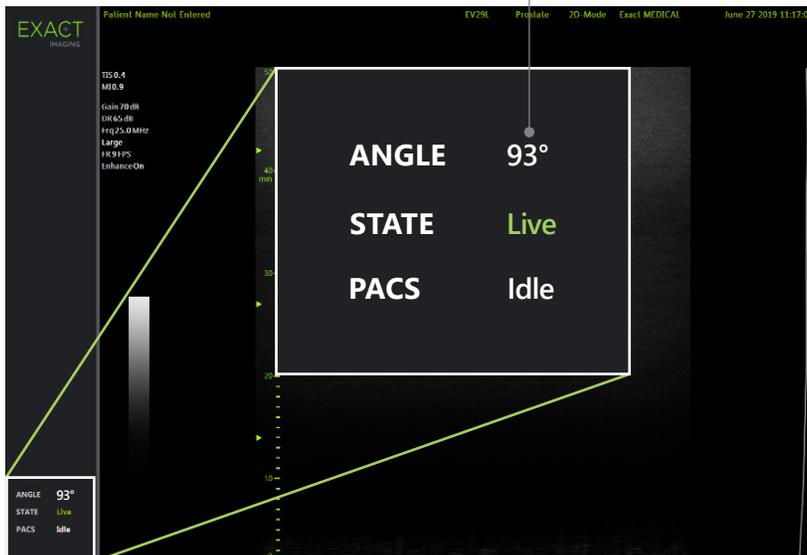


Laterale Abweichung
von der Sagittalachse.
SCHLECHTE FUSION. !

Angle Reset (Winkel zurücksetzen)



Angle Reset (Winkel zurücksetzen) setzt den Winkel, falls erforderlich, auf Null zurück



PRI-MUS™: Prostate risk identification using micro-ultrasound

REFERENCE: Ghai, S. et al., "Assessing Cancer Risk on Novel 29 MHz Micro-Ultrasound Images of the Prostate: Creation of the Micro-Ultrasound Protocol for Prostate Risk Identification", *Journal of Urology*, 2016 Aug;196(2):562-9

SYSTEMATIC BIOPSY

TARGET SUSPICIOUS REGION

PRI-MUS ①

PRI-MUS ②

PRI-MUS ③

PRI-MUS ④

PRI-MUS ⑤

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 Bright Echoes "Starry Sky"

5 Irregular Shadowing



Benign



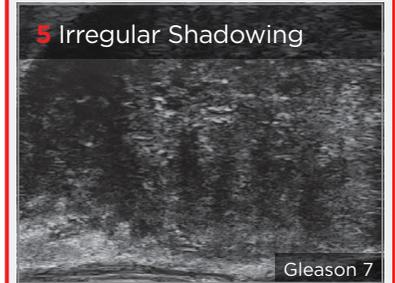
Benign



Benign



Gleason 8



Gleason 7

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

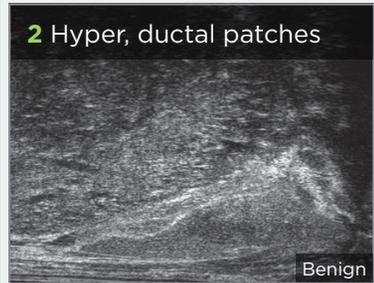
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 "Cauliflower"

5 Mixed Echo Lesion with Irregular Prostate border



Benign



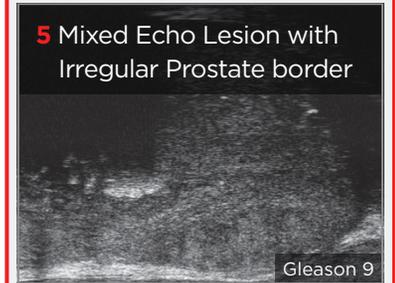
Benign



Gleason 7



Gleason 8



Gleason 9

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

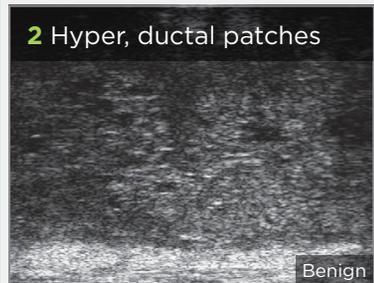
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 "Smudgy/Mottled"

5 Hypoechoic Lesion with Irregular Prostate border



Benign



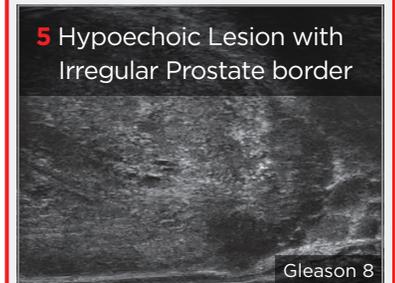
Benign



Gleason 7



Gleason 7



Gleason 8

1 "Swiss Cheese"

2 Hyper, ductal patches

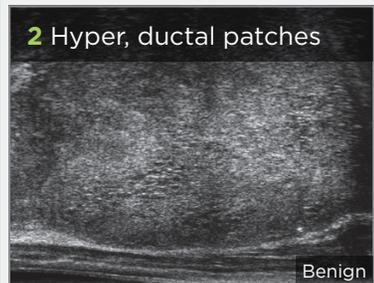
3 Mild hetero, bright echoes in hyper tissue

4 Bright Echoes "Starry Sky"

5 Mixed Echo Lesion



Benign



Benign



Gleason 7



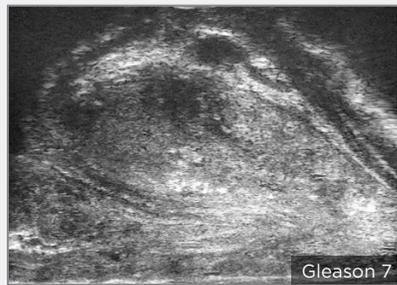
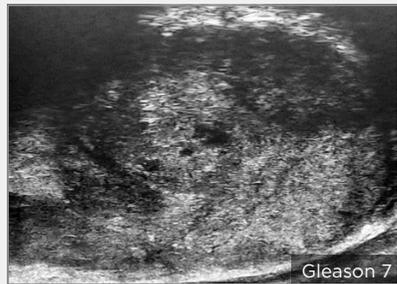
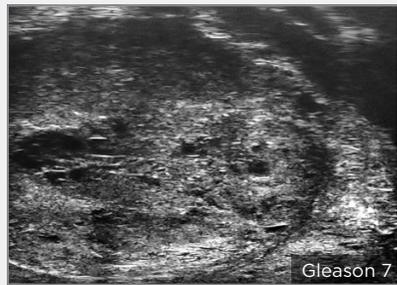
Gleason 7



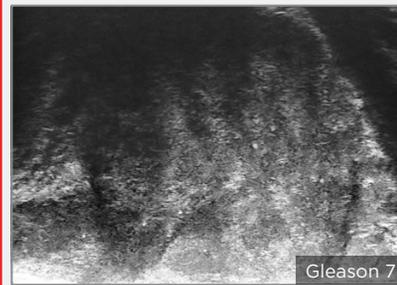
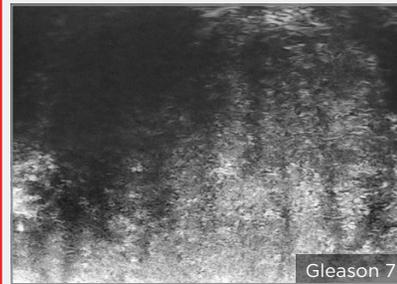
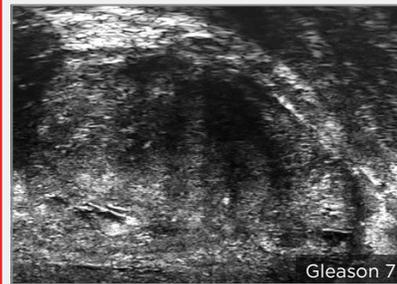
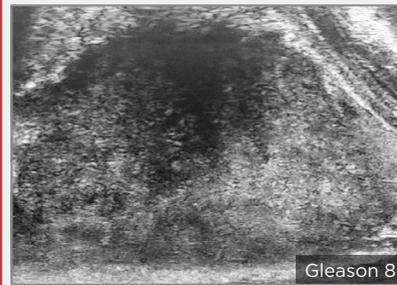
Gleason 7

HIGH-RISK FEATURES (NO PARTICULAR ORDER OF RISK)

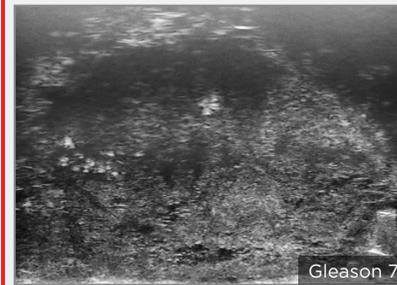
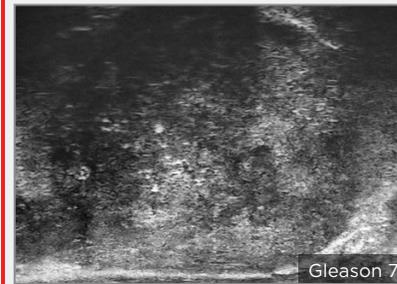
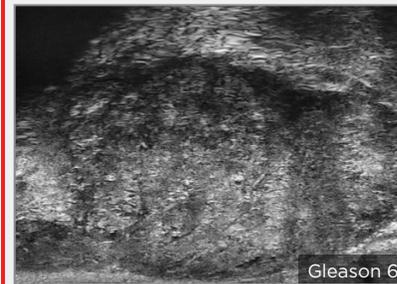
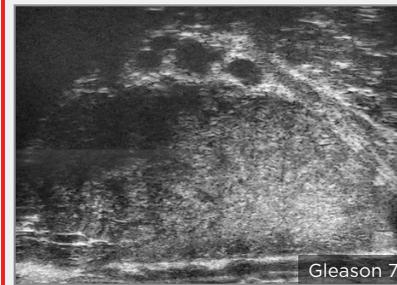
Focal Anterior Lesions



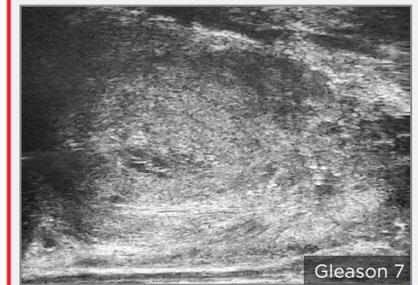
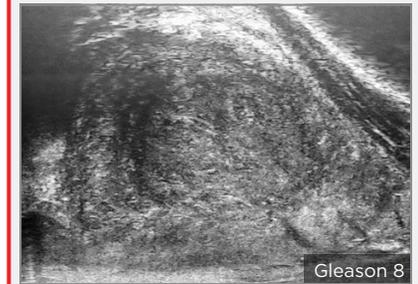
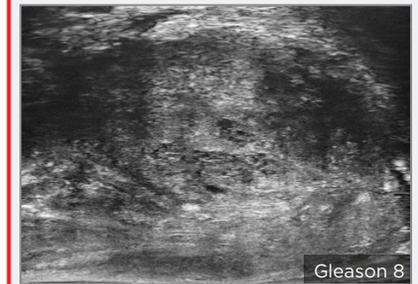
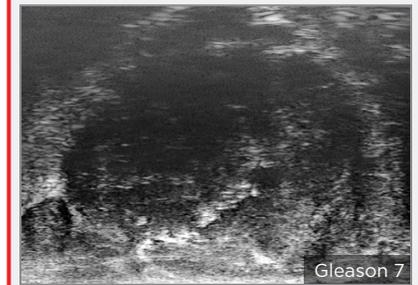
Hypoechoic Finger-like Projections



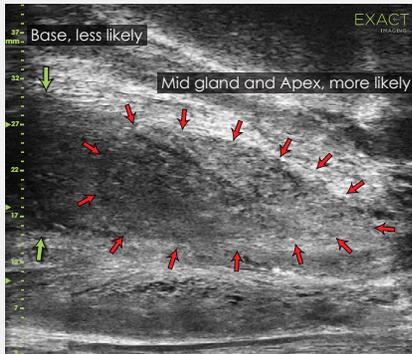
Storm-cloud



Lesions Occupying the Anterior Horn and Lateral Anterior Prostate



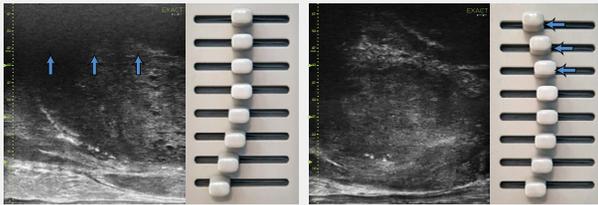
Anterior Apex



Most common locations for AP cancer.

- ✦ Use the existing PRI-MUS chart to evaluate the anterior apical horn and lateral anterior PZ for suspicious features.
- ✦ Use the correct apical horn sampling technique to ensure good coverage of the anterior apex.
- ✦ Pay close attention to the capsular anterior mid gland and anterior apex during assessment. This is where most AP cancer occurs.

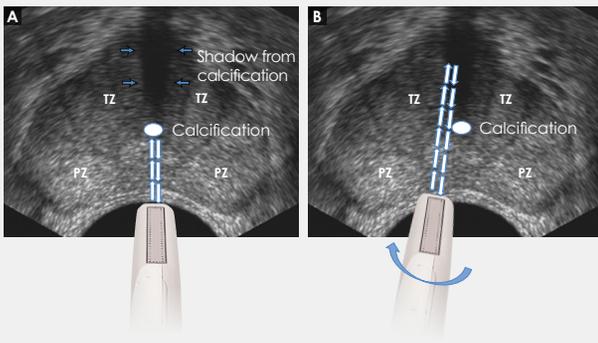
TGC Optimization



Adjustment of the top TGC sliders to minimize 'noise' in the far field. A hazy, noisy far field can be rectified by 'bending' the top TGC sliders to the left.

- ✦ Use an appropriate depth setting for interrogating the AP and AP capsule. AP Cancer is just as likely a finding in a small gland as in a very large gland.
- ✦ Linear zone boundaries can be balanced with use of appropriate gain and TGC settings.
- ✦ Try 'bending' the top three TGC sliders to the left to reduce any far field noise in the image.

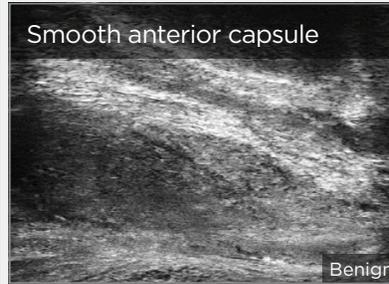
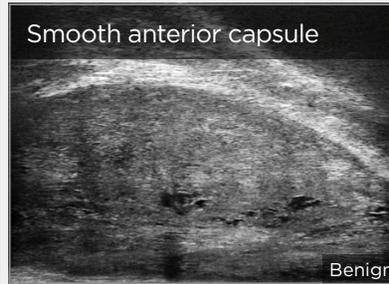
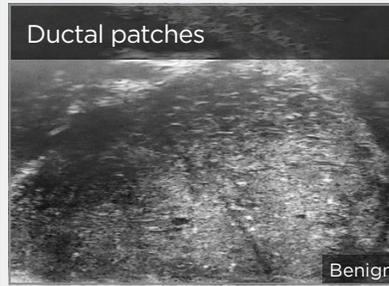
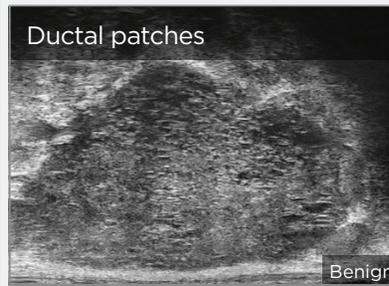
Handling Calcifications



- ✦ Apply gentle probe pressure to dissipate subtle shadowing artifacts.
- ✦ Manipulate and angle the probe to overcome dense calcifications along the line of the urethra.

LOW-RISK FEATURES

Ductal Patches in Hyper or Hypoechoic Tissue



Pitfalls and Nodules

