

**Zeitschrift:** Physioactive  
**Herausgeber:** Physioswiss / Schweizer Physiotherapie Verband  
**Band:** 51 (2015)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Schmerzen und passive Beweglichkeit nach Schulteroperationen =  
Douleurs et mobilité passive après les opérations de l'épaule  
**Autor:** Bertschy, Bettina / Gunti, Annina / Luder, Gere  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-928961>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Schmerzen und passive Beweglichkeit nach Schulteroperationen

### Douleurs et mobilité passive après les opérations de l'épaule

BETTINA BERTSCHY, ANNINA GUNTI, GERE LUDER

Am Inselspital Bern hat eine Forschungsgruppe retrospektiv den Verlauf der Beweglichkeit und der Schmerzen nach drei häufigen Schulteroperationen untersucht. Die Daten helfen, die Nachbehandlung zu evaluieren.

In der Universitätsklinik Orthopädie und Traumatologie am Inselspital Bern werden im Schulter-, Ellbogen- und Sport-Team jährlich rund 1000 PatientInnen operiert. Die Physiotherapie mit Mobilisation der Schulter und Instruktion passender Heimübungen beginnt jeweils am ersten Tag postoperativ. Nach dem Austritt aus dem Spital findet die Therapie während 3 bis 9 Monaten 2–3 Mal wöchentlich statt. Während der ersten 6 Wochen steht die passive Mobilisation der Schulter im Vordergrund, danach folgen 6 Wochen aktives Umsetzen der Beweglichkeit, bevor 12 Wochen postoperativ der Kraftaufbau beginnt.

À l'Hôpital de l'Île de Berne, un groupe de recherche a analysé rétrospectivement l'évolution de la mobilité et des douleurs après trois opérations fréquentes de l'épaule. Ces données contribuent à évaluer le traitement postopératoire.

Chaque année, quelque 1000 patients sont opérés par des équipes spécialisées de l'épaule, du coude ou du sport à la Clinique universitaire d'orthopédie et de traumatologie de l'Hôpital de l'Île de Berne. La physiothérapie commence le premier jour qui suit l'intervention par la mobilisation de l'épaule et par l'enseignement d'exercices à effectuer à la maison. Après la sortie de l'hôpital, les patients effectuent deux à trois traitements par semaine durant trois à neuf mois. Pendant les six premières semaines, l'accent est mis sur la mobilisation passive de l'épaule, puis suivent six semaines de mobilisation active avant de commencer le travail de rééducation de la force qui dure 12 semaines.

#### Le système de contrôle ultérieur

L'Hôpital de l'Île dispose d'un système interdisciplinaire de suivi postopératoire. Chez chaque patient, la douleur est évaluée au moyen d'une échelle visuelle analogique (EVA); la mobilité passive de la gléno-humérale en rotation externe, rotation interne, abduction et élévation globale sont mesurées de manière standardisée.

Le jour de la sortie, on effectue une première mesure pour laquelle le côté opposé sert de référence. Les mesures sont répétées 2, 4 et 6 semaines ainsi que 3 et 6 mois plus tard; en cas de besoin également 9 mois plus tard. La mobilité est évaluée visuellement, avec une précision à 5 degrés. Pour les thérapeutes expérimentés, la fiabilité de l'évaluation visuelle est comparable à la mesure goniométrique [1].



Eine möglichst freie glenohumérale Beweglichkeit bildet die Grundlage für eine gute Funktion. | Une mobilité gléno-humérale aussi libre que possible constitue la base d'une bonne fonction.



### Nachkontrollsystem

Am Inselspital besteht ein interdisziplinäres postoperatives Nachkontrollsystem. Bei jeder Patientin und jedem Patienten wird der Schmerz mittels visueller Analogskala (VAS) erfragt und die passive Beweglichkeit für die glenohumerale Außenrotation, Abduktion und Innenrotation sowie die globale Elevation standardisiert erfasst.

Am Austrittstag erfolgt die erste Messung, wobei die Gegenseite als Referenz gilt. Die Messungen werden 2, 4 und 6 Wochen postoperativ sowie nach 3 und 6 Monaten, im Bedarfsfall auch nach 9 Monaten, wiederholt. Die Beweglichkeit wird visuell auf 5 Grad genau geschätzt. Die visuelle Schätzung zeigt bei erfahrenen TherapeutInnen eine vergleichbare Reliabilität wie die Messung mittels Goniometer [1].

### Messwerte nach Osteosynthese, Schulterprothese und Rotatorenmanschette-Refixation ausgewertet

Um bei den Nachkontrollen über Normwerte zu verfügen, haben wir die Messwerte der PatientInnen nach Schulteroperation retrospektiv ausgewertet. Dabei haben wir uns auf die drei häufigsten Operationen beschränkt, nämlich Osteosynthese nach Humeruskopffraktur ( $n=37$ ), Schulterprothese ( $n=60$ ) und Rotatorenmanschette-Refixation ( $n=149$ ). Insgesamt wurden 147 Männer und 99 Frauen mit Operationen zwischen 2005 und 2011 berücksichtigt. Detailliertes Wissen über den Bewegungsverlauf und die Schmerzen nach einer Schulteroperation kann helfen, eine Prognose abzugeben und die Nachbehandlung zu evaluieren.

Die Erfassung der Daten war nicht immer vollständig: Zum einen, weil PatientInnen mit gutem Verlauf nicht zu allen Kontrollen aufgeboten, zum anderen weil PatientInnen andernorts weiterbehandelt wurden. Somit erfassten wir eher diejenigen PatientInnen mit problematischerem Verlauf. Dennoch geben die Resultate wertvolle Hinweise, ob eine

### Exploitation des valeurs mesurées après ostéosynthèse, prothèse de l'épaule et refixation de la coiffe des rotateurs

Pour disposer de valeurs standard lors des contrôles ultérieurs, nous avons exploité rétrospectivement les valeurs des mesures effectuées sitôt après l'opération de l'épaule. Nous nous sommes limités aux trois opérations les plus fréquentes, l'ostéosynthèse après fracture de la tête de l'humérus ( $n=37$ ), la prothèse de l'épaule ( $n=60$ ) et la refixation de la coiffe des rotateurs ( $n=149$ ); au total, 147 hommes et 99 femmes opérés entre 2005 et 2011. Les connaissances détaillées au sujet de l'évolution du mouvement et des douleurs après une opération de l'épaule peuvent contribuer à établir un pronostic et à évaluer le traitement ultérieur.

L'enregistrement des données n'a pas toujours été complet: d'une part, des patients qui présentaient une bonne évolution ne se sont pas rendus à tous les contrôles, d'autre part des patients ont poursuivi leur traitement ailleurs. C'est pourquoi nous avons plutôt enregistré des patients qui présentaient une évolution plus problématique. Toutefois, ces résultats apportent de précieuses informations. Elles permettent de constater si le patient présente une évolution normale de la mobilité et des douleurs (cf. *graphiques*).

### Raideur de l'épaule

En cas de refixation de la coiffe des rotateurs, les complications postopératoires les plus fréquentes sont la rupture du tendon et la capsulite rétractile adhésive (Frozen Shoulder/épaule gelée). Selon la littérature, cette dernière peut apparaître à la suite de douleurs continues et persistantes, si l'on effectue trop peu de physiothérapie ou une physiothérapie trop agressive, en cas d'entraînement prématuré de la force dans la première phase du traitement postopératoire, mais aussi si les tendons cousus sont sous tension [2].

Dans les cas de prothèses, la raideur de l'épaule est plus rarement mentionnée; elle est surtout relatée sous la forme d'un manque de rotation externe.

Pour les cas d'ostéosynthèse, il existe peu de littérature en rapport avec la mobilité, mais celle dont on dispose mentionne également une raideur persistante de l'épaule comme complication [3].

### Douleurs

On demande aux patients d'indiquer la douleur maximale ressentie sur une échelle de 0 à 10 sur 24 heures. Généralement, ils signalent très peu de douleurs à leur sortie de l'hôpital. Ces valeurs faibles s'expliquent par le fait que de nombreux patients indiquent ressentir de légères douleurs pendant les exercices ou lors de la physiothérapie, mais n'en ressentir aucune en dehors de cela (cf. *graphique douleur*).

Patientin oder ein Patient einen normalen Verlauf der Beweglichkeit und der Schmerzen aufweist (vergleiche *Grafiken*).

### Schultersteife

Neben der Reruptur ist die häufigste postoperative Komplikation bei Rotatorenmanschette-Refixationen die reaktive adhäsive Kapsulitis (Frozen Shoulder/Schultersteife), welche gemäss Literatur durch lang anhaltende Schmerzen, zu wenig oder zu aggressive Physiotherapie, ein verfrühtes Krafttraining in der ersten Phase der Nachbehandlung, aber auch durch unter Spannung genähte Sehnen entstehen kann [2].

Bei Prothesen wird die Schultersteife seltener als Komplikation beschrieben, doch wird sie vor allem im Zusammenhang mit einer fehlenden Aussenrotation erwähnt.

Zur Osteosynthese existiert wenig Literatur in Bezug auf die Beweglichkeit, jedoch wird auch dort eine persistierende Schultersteife als Komplikation genannt [3].

### Schmerzen

Generell berichten die PatientInnen beim Austritt über sehr wenig Schmerzen. Es handelt sich bei den Werten um den maximalen Schmerz auf einer Skala von 0–10 über 24 Stunden. Die im Verlauf tiefen Werte sind damit zu begründen, dass viele PatientInnen wohl angeben, bei den Übungen oder in der Physiotherapie leichte Schmerzen zu verspüren, ansonsten jedoch schmerzfrei sind (vergleiche *Grafik Schmerz*).

Deutlich zu sehen ist, dass PatientInnen nach einer Rotatorenmanschette-Refixation über die ersten sechs Monate mehr Schmerzen haben als die PatientInnen der anderen Gruppen. Dies könnte sein, weil diese PatientInnen jünger und aktiver sind oder weil die Sehnen sensibler auf Reize reagieren.

Les patients qui ont subi une refixation de la coiffe des rotateurs ont clairement plus de douleurs que les patients des autres groupes durant les six premiers mois. Cela pourrait être dû au fait qu'ils sont plus jeunes et plus actifs ou au fait que les tendons réagissent de manière plus sensible aux irritations.

Dans tous les groupes, on constate une légère augmentation de la douleur ou tout au moins un plateau au moment où le patient commence à effectuer des mouvements actifs. Cela pourrait être dû au fait que les insertions des tendons ne sont pas encore préparées à la sollicitation et réagissent par conséquent de manière légèrement inflammatoire.

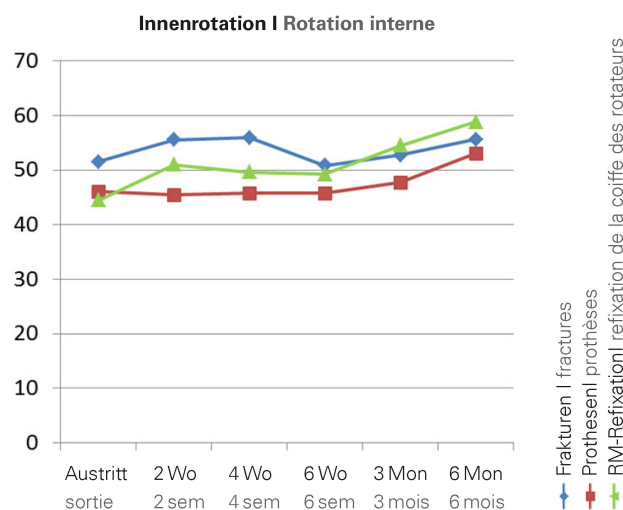
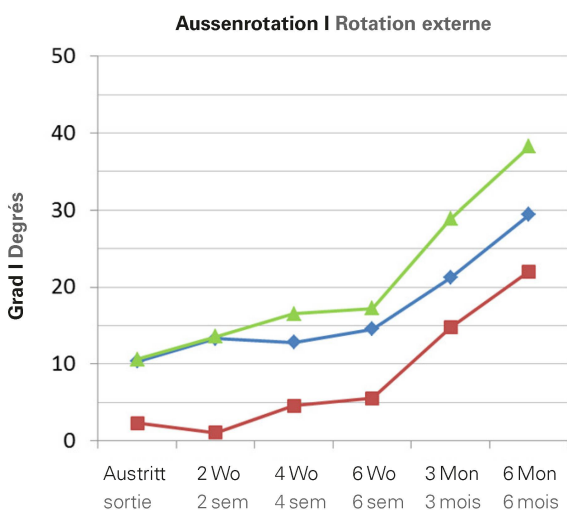
### Mobilité

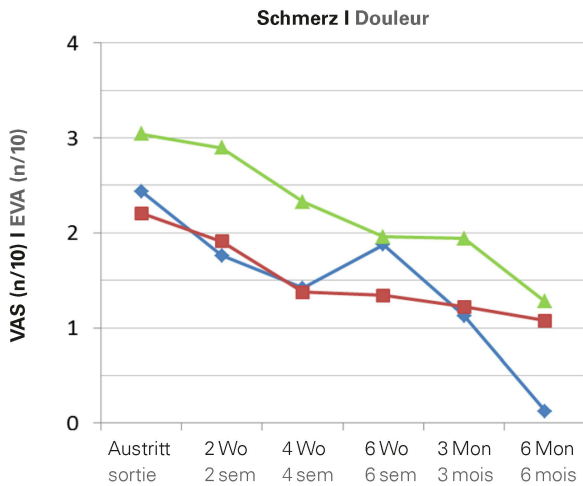
Le groupe des refixations de la coiffe des rotateurs obtient la meilleure mobilité dans toutes les directions mesurées. En général, la mobilité augmente nettement à partir de la sixième semaine suivant l'opération. Cela soutient la thèse que les progrès sont plus importants dès que le patient peut à nouveau bouger activement et qu'il intègre le bras dans ses activités quotidiennes.

Les trois groupes s'améliorent de manière constante en *rotation externe*. Le groupe des prothèses commence à un niveau très faible, ce qui pourrait être dû au tendon sous-scapulaire refixé et aux restrictions de mouvement qui y sont liées (cf. *graphique rotation externe*).

Tous les groupes de patients semblent avoir des difficultés pour atteindre une mobilité gléno-humérale libre en *abduction* car le récessus axillaire montre fréquemment d'importantes adhérences. C'est pourquoi il est utile de viser très tôt une mobilité à 90 degrés dans cette direction pour prévenir les adhérences (*graphique abduction*).

La *rotation interne* est bonne dès le départ. Après six mois, quasiment tous les patients parviennent à placer la main dans





Bei allen Gruppen kommt es zu einer leichten Schmerzzunahme oder zumindest zu einem Plateau zum Zeitpunkt, an dem die Patientin oder der Patient mit aktiven Bewegungen beginnt. Dies könnte darauf zurückgeführt werden, dass die Sehneninsertionen noch nicht auf die Belastung eingestellt sind und deswegen leicht entzündlich reagieren.

### Beweglichkeit

Die Gruppe der Rotatorenmanschette-Refixationen erlangt in alle Messrichtungen die beste Beweglichkeit. Allgemein nimmt ab der sechsten Woche postoperativ die Beweglichkeit deutlich zu. Dies unterstützt die These, dass die Fortschritte grösser werden, sobald die Patientin oder der Patient wieder aktiv bewegen darf und den Arm in die Alltagsaktivitäten integriert.

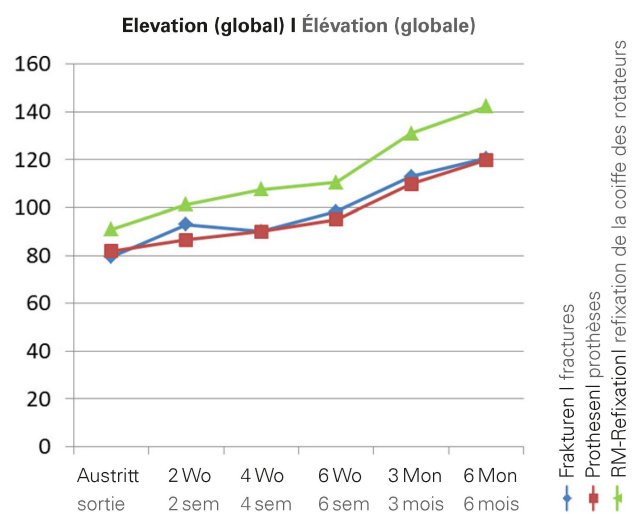
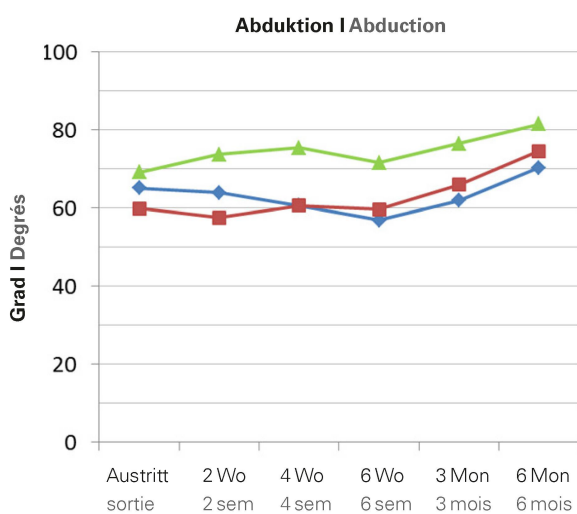
In der *Aussenrotation* verbessern sich alle drei Gruppen konstant. Die Gruppe mit den Prothesen beginnt auf einem sehr tiefen Niveau, was an der refixierten Subscapularisseh-

le dos. Cependant, la mobilité est rarement la même des deux côtés (*graphique rotation interne*).

Il est important de tenir compte du fait que les valeurs indiquées correspondent à la mobilité passive et que, hormis pour l'élévation, seule la mobilité gléno-humérale a été analysée. C'est pourquoi ces données ne peuvent être comparées que partiellement avec d'autres études qui ne mentionnent souvent pas s'il s'agit de la mobilité active ou passive.

### Conseils pour le traitement

De manière générale, les physiothérapeutes doivent savoir et comprendre ce qui est permis après une opération pour mobiliser l'articulation jusqu'à la limite fixée. Le patient ressent une sensation d'étirement, mais la limite de la douleur doit absolument être respectée. Le choix et l'adaptation des exercices à domicile sont fondamentaux pour ces longues périodes de traitement. Une mobilité gléno-humérale aussi libre que possible constitue la base d'une bonne fonction car ce n'est



ne und den damit verbundenen Bewegungsrestriktionen liegen könnte (vergleiche *Grafik Aussenrotation*).

In der *Abduktion* scheint es für alle Patientengruppen schwierig, eine freie glenohumerale Beweglichkeit zu erreichen, da häufig der Recessus axillaris starke Adhäsionen aufweist. Es lohnt sich deswegen, in diese Richtung früh 90 Grad Beweglichkeit anzustreben, um Verklebungen vorzubeugen (*Grafik Abduktion*).

Die *Innenrotation* ist von Anfang an gut, nach sechs Monaten kommen praktisch alle PatientInnen mit der Hand auf den Rücken. Seitengleich ist die Beweglichkeit jedoch nur in den wenigsten Fällen (*Grafik Innenrotation*).

Es ist wichtig zu beachten, dass die gezeigten Werte der passiven Beweglichkeit entsprechen und bis auf die Elevation nur die glenohumerale Beweglichkeit analysiert wurde. Daher können die Daten nur bedingt mit anderen Studien verglichen werden, in denen oftmals nicht erwähnt wird, ob es sich um die aktive oder passive Beweglichkeit handelt.

### Therapietipps

Generell müssen PhysiotherapeutInnen wissen und verstehen, was nach einer Operation erlaubt ist, um das Gelenk bis an das vorgegebene Limit zu mobilisieren. Dabei spürt die Patientin, der Patient ein Dehngefühl, die Schmerzgrenze sollte jedoch unbedingt respektiert werden. Die richtige Wahl und Anpassung der Heimübungen sind für diese langen Therapiezeiten elementar. Eine möglichst freie glenohumerale Beweglichkeit bildet die Grundlage für eine gute Funktion, denn nur so kann eine optimale Mechanik stattfinden. Das Krafttraining sollte deswegen erst erfolgen, wenn die Beweglichkeit nahe an der Gegenseite ist.

Die Daten zeigen deutlich, dass die vollständige Rehabilitation meistens über sechs Monate andauert. |

### Literatur | Bibliographie

1. Hayes K, Walton JR, Szomor ZR, Murrell GA.; Reliability of five methods for assessing shoulder range of motion. *Aust J Physiother.* 2001; 47(4): 289–94.
2. Brislin KJ, Field LD, Savoie FH 3<sup>rd</sup>.; Complications after arthroscopic rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2007 Feb; 23(2): 124–8.
3. Gaheer RS, Hawkins A.; Fixation of 3- and 4-part proximal humerus fractures using the PHILOS plate: mid-term results. *Orthopedics.* 2010 Sep 7; 33(9): 671.

qu'ainsi qu'il est possible d'obtenir une mécanique optimale. C'est pourquoi l'entraînement de la force ne devrait commencer que lorsque la mobilité est proche de celle du côté opposé.

Les données montrent clairement que la rééducation complète dure dans la majorité des cas plus de six mois. |



**Bettina Bertschy**, PT MSc, arbeitet als Therapieexpertin und stellvertretende Teamleiterin Orthopädie am Institut für Physiotherapie am Inselspital, Universitätsspital Bern. Sie ist Fachverantwortliche «Obere Extremität». Ihr Forschungsschwerpunkt liegt in der Rehabilitation nach Hüft- und Schulterchirurgie.

**Bettina Bertschy**, MSc PT; elle travaille comme experte et cheffe d'équipe adjointe en orthopédie à l'Institut de physiothérapie de l'Hôpital de l'Île de Berne. Son domaine principal de recherche est la rééducation après chirurgie des hanches et des épaules.



**Annina Gunti**, PT FH, CAS «Klinische Expertise in Muskuloskelettaler Physiotherapie», arbeitet am Institut für Physiotherapie am Inselspital, Universitätsspital Bern, in der Orthopädie. Sie ist spezialisiert in der konservativen sowie postoperativen Nachbehandlung von Patienten mit Schulterbeschwerden.

**Annina Gunti**, PT, CAS «Expertise clinique en physiothérapie musculosquelettique»; elle travaille à l'Institut de physiothérapie de l'Hôpital de l'Île de Berne, dans la division orthopédie. Elle est spécialisée dans le traitement conservateur et postopératoire des patients atteints d'affections de l'épaule.



**Gere Luder**, PT MSc, arbeitet als Physiotherapeut und wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Physiotherapie des Berner Inselspitals. Daneben unterrichtet er an der Berner Fachhochschule im Studiengang Physiotherapie und behandelt Patienten in einer Praxis in Bern.

**Gere Luder**, MSc PT; il travaille comme physiothérapeute et collaborateur scientifique à l'Institut de physiothérapie de l'Hôpital de l'Île de Berne. Parallèlement à cela, il enseigne dans le cursus de physiothérapie de la HES de Berne et est actif dans un cabinet à Berne.