Stella Vorarlberg
Privathochschule für Musik

Studiengang: Music Education & Performance

Seminar: Musikpädagogik 1

Lernraum Musik und Gesellschaft 3

Dozentin: Frau Doktor Henriette Gärtner

Winter Semester 2023/24

Grundlagen der Schulteranatomie für Geiger: Prävention und Behandlung durch körperliche Übungen

Name: Yashar Noroozi / ZKF: Geige

Mail: Yashar.noroozi@vlk.ac.at

Adresse: Königshofstraße 20, 6800 Feldkirch, Vorarlberg, Österreich

Telefonnummer: +43 664 221 8959

Fachsemesterzahl: 5

Abgabedatum: 11.02.2024

1. Einleitung ……2

2. Anatomie der Schulterknochen und Gelenke…….2

2.1. Der Schultergürtel…..……. 2
2.2. Die Schlüsselbein…….. 3
2.3. Das Schulterblatt…….. 3
2.4. Das Schultergelenk - das rumpfnahe Ende des Oberarmknochens……... 3
2.5. Das Schultergelenk…….. . 4
2.6. Muskel des Schultergürtels und des Schultergelenks…… . 4
2.7. Wichtige Schultermuskeln beim Geige spielen.....…… . 7
2.8. Die Rotatorenmanschette …… . . . 9
2.9. Schleimbeutel (Burnase) im Bereich des Schultergelenkes…… . .9

3. Schulterschmerzen und Erkrankungen…….10

3.1. Rotatorenmanschettensyndrom……..10
3.2. Impingement Syndrom…… . 10
3.3. Supraspinatussehnensyndrom …… 11
3.4. Bursitis subacromialis…….. . .11
3.5. Rotatorenmanschettensyndrom und andere Schulterschmerzen bei Musikern. .11
3.6. Therapie bei Schulterbeschwerden …….. . .12
3.7. Verbeugung von Schultererkrankungen durch gezielte Übungen zur Kräftigung der Schultermuskulaturen. …… . 13

4. Schluss und Zusammenfassung……15

5. Literaturverzeichnis……..16

1. Einleitung

Die Schulter ist eines der komplexesten und beweglichsten Gelenke des menschlichen Körpers und spielt eine entscheidende Rolle in zahlreichen Alltagsaktivitäten sowie berufsspezifischen Tätigkeiten wie dem Musizieren. Als angehender Geiger und zukünftiger Musiklehrer ist es von wesentlicher Bedeutung, ein grundlegendes Verständnis für die Anatomie, Funktion und mögliche Erkrankungen der Schulter zu entwickeln. In diesem Artikel werde ich untersuchen, ob häufig auftretende Syndrome und Erkrankungen durch körperliche Übungen oder gezielte Übungen behandelt werden können. Ich habe diesen Artikel basierend auf der Sammlung von Informationen aus Quellen verfasst.

2. Anatomie der Schulterknochen und Gelenke

2.1. Der Schultergürtel

Der Schultergürtel (Abb. 1) besteht aus Schlüsselbein / *Clavicula* und Schulterblatt / *Scapula.* Das Ende des Schlüsselbeins zeigt zur Körpermitte und ist mit dem Brustkorb verbunden. Das Schulterblatt, ein weiterer Knochen im Schulterbereich, ist ebenfalls mit dem Brustkorb durch Muskeln und dem Schlüsselbein verbunden. Im gegensatz zum Beckengürtel, der fest mit dem Rumpf [1] verbunden ist und deshalb nicht so viele Bewegungsmöglichkeiten hat, hat der Schultergürtel sehr viel größere Bewegungsfreiheiten. Die Verbindung zwischen Schultergürtel und Brustbein ermöglicht es, den Schultergürtel im Verhältnis zum Rumpf zu bewegen. Es ist zu erwähnen, dass die geringere Stabilität des Schultergürtels im Vergleich zum Beckengürtel keine spezielle Eigenschaft des aufrechten menschlichen Gehens ist.

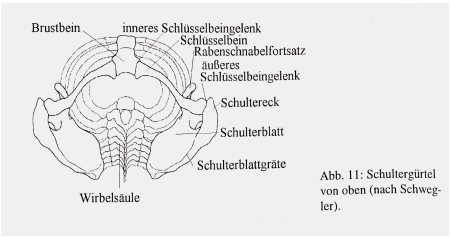


Abb. 1 [2]

[1] Der Rumpf (fachsprachlich mit lateinisch *Truncus* ‚Stamm' bezeichnet) ist anatomisch der zentrale Abschnitt des Körpers ohne Kopf, Hals, Gliedmaßen und Schwanz. Beim Menschen wird der Rumpf auch als Torso bezeichnet. (Wikipedia)

[2] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 11, Seite 40

2.2. Schlüsselbein

Der vordere Knochen des Schultergürtels ist das Schlüsselbein / *Clavicula,* ein S-förmig geborener, gut sicht - und tastbarer Knochen (*Clavicula* ist der Diminutiv von *Clavis* = Schlüssel oder Riegel). Sein der Körpermitte zugewandtes rundliches Ende steht mit dem Brustbein über das innere Schlüsselbein-Gelenk in Verbindung.[3] Das Schlüsselbein ist wichtig, um die Schulter zu bewegen bzw. für Bewegungen nach oben, nach unten, nach vorne, nach hinten und nach unten. Das äußere Ende des Schlüsselbeins bildet eine Gelenkverbindung mit dem Schulterdach. In diesem äußeren Schlüsselbeingelenk können nicht so viele Bewegungen passieren. Dieses Gelenk ist besonders beim Heben des Arms über das Horizontale wichtig.

2.3. Das Schulterblatt

Das Schulterblatt liegt an der hinteren Wand des Brustkorbs beweglich auf und ist mit dem Brustkorb durch Muskeln und Schlüsselbein verbunden. Der obere Teil des Schulterblatts, den man von oben spüren kann, verbreitet sich bis zum Anfang des Schlüsselbeins. Dies bedeutet, dass Schulterblatt Bewegungen immer auch Schulterbewegungen sind und umgekehrt.

In dem oberen Teil des Schulterblattes ist ein Fortsatz sichtbar, dass wie ein gebogener Finger aussieht, nämlich der Rabenschnabelfortsatz. (Abb. 3). An ihm setzt unter anderem einer der beiden Köpfe des Bizeps an.

Ein anderer Teil des Schulterblattes ist die Gelenkpfanne für den Oberarmknochen. (Abb. 2)

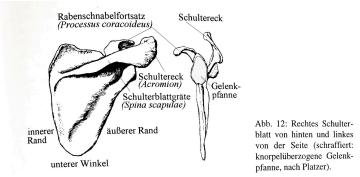


Abb. 12: Rechtes Schulterblatt von hinten und linkes von der Seite (schraffiert: knorpelüberzogene Gelenkpfanne, nach Platzer).

Abb. 2[4]



Abb. 3

2.4. Das Schultergelenk - das rumpfnahe Ende des Oberarmknochens

Der Oberarmknochen/Humerus ist ein Röhrenknochen, dessen Kopf, der halbkugelförmig ist, das Schultergelenk mit der Gelenkpfanne des Schulterblattes bildet. Entlang seiner Vorderseite befinden sich zwei markante Knochenvorsprünge, das Tuberculum majus seitlich und das Tuberculum minus (Abb. 4) näher zur Körpermitte. Diese dienen als Ankerpunkte für Muskeln. Am unteren Ende werden Humerus und Unterarmknochen verbunden, um das Ellenbogengelenk zu bilden.

---

[3] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Seite 39

[4] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 12, Seite 41

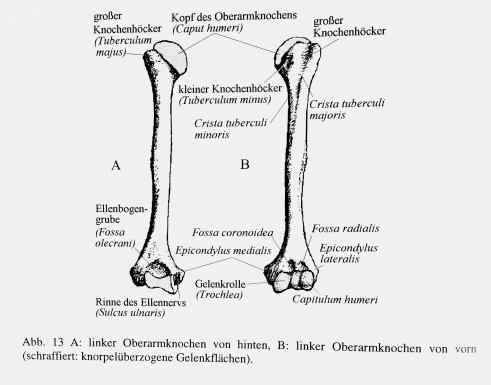


Abb. 13 A: linker Oberarmknochen von hinten, B: linker Oberarmknochen von vorn (schraffiert: knorpelüberzogene Gelenkflächen).

Abb. 4[5]

2.5. Das Schultergelenk

„Das Schultergelenk ist ein Kugelgelenk, das Bewegungen in allen drei Richtungen des Raumes, einschließlich der Drehung um die Längsachse des Armes (die Rotation) ermöglicht.[6]“
Wenn der Arm bis zur Horizontalen gehoben wird, begrenzt das Schultereck weitere Aufwärtsbewegungen. Um den Arm höher zu heben, muss das Schulterblatt gedreht werden, sodass die Gelenkpfanne nach oben zeigt. Man kann feststellen, dass sich beim Anheben des Arms auch das Schulterblatt bewegt, indem man die seitliche Kante des Schulterblattes unter der Achsel mit der anderen Hand spürt. Das Schultergelenk und die beiden Schlüsselbeingelenke arbeiten zusammen, um den Bewegungsspielraum des Arms zu vergrößern. Alle größeren Armbewegungen involvieren alle drei Gelenke gleichzeitig.

2.6. Muskel des Schultergürtels und des Schultergelenks

Das Schulterblatt wird allein von 15 verschiedenen Muskeln bewegt. In diesem gegebenen entgegensteht. In diesem Unterkapitel werden die Muskeln erwähnt, die normalerweise bei gesundheitlichen Problemen bzw. Erkrankungen eine Rolle spielen. Für Geiger ist es notwendig, diese gründlich zu kennen. In dem nächsten Unterkapitel werden einige Muskeln untersucht, die eine wichtigere Rolle spielen.

1- Muskeln zwischen Rumpf und Schultergürtel
   a. Rückwärtige Gruppe (Abb. 5&6)

Trapezmuskel, *M. Trapezius*(Abb. 5) - Schulterblattheber, *M. levator scapulae*(Abb. 6).
Kleiner. Rautenmuskel, *M. rhomboideus minor* (Abb. 6).

[5] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch Musiker, 1999, Abbildung Nummer 13, Seite 42
[6] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Seite 42

Großer Rautenmuskel, *M. rhomboideus major*(Abb. 6)

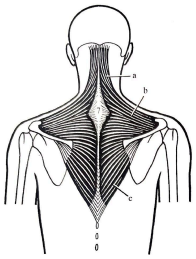


Abb. 14: Trapezmuskel, (*M.trapezius*). a: absteigender, b: querer, c: aufsteigender Teil, 7: Dornfortsatz des 7. Halswirbels (aus Rohen).

Abb. 5.[7]

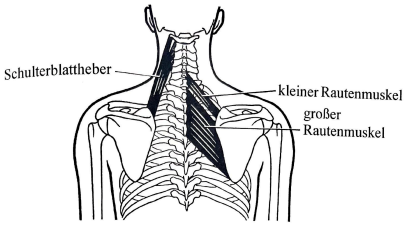


Abb. 6. [8]

b. Vordere Gruppe

Unterschlüsselbeinmuskel, *M. Subclavius* (Abb. 7) - Kleiner Brustmuskel, *M. Pectorslis* (Abb. 8) - Vorderer Sägemuskel, *M. Serratus anterior*(Abb. 8)

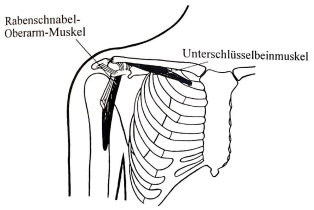


Abb. 16: Unterschlüsselbeinmuskel (*M. subclavius*) und Rabenschnabel-Oberarm-Muskel (*M. coracobra-chialis*, aus Rohen).

Abb. 7. [9]

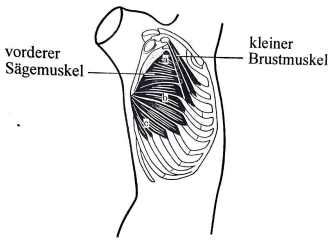


Abb. 17: Kleiner Brustmuskel (*M. pectoralis minor*) und vorderer Sägemuskel (*M. serratus anterior*, aus Rohen).

Abb. 8 [10]

2. Muskeln zwischen Schultergürtel und Oberarm

a. Rückwärtige Gruppe

Obergrätenmuskel, *M. Supraspinatus* (Abb. 9) - Untergrätenmuskel, *M. Infraspinatus* (Abb. 9)- Kleiner runder Muskel, *M. Teres minor* (Abb. 10) - Großer runder Muskel, *M. Teres major*(Abb.10) Delta Muskel, *M. Deltoideus* (Abb.11)

b. Vorderer Gruppe

Unterschulterblattmuskel, *M. Subscapularis* (Abb. 12) - Rabenschnabel-Oberarm-Muskel, *M. Coracobrachialis* (Abb. 7).

---

[7] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 14, Seite 44

[8] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 15, Seite 45

[9] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 16, Seite 45

[10] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 17, Seite 46

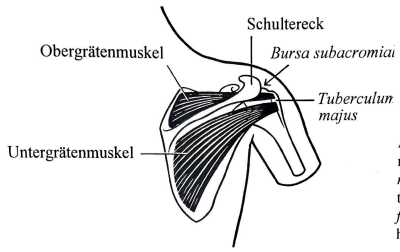


Abb. 18: Obergrätenmuskel (*M. supraspinatus*) und Untergrätenmuskel (*M. infraspinatus*, aus Rohen).

Abb. 9 [11]

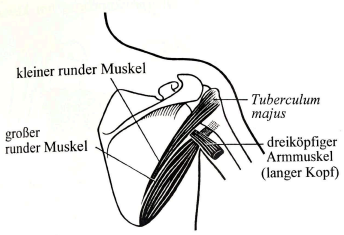


Abb. 19: Kleiner runder Muskel (*M. teres minor*) und großer runder Muskel (*M. teres major*, aus Rohen).

Abb. 10[12]

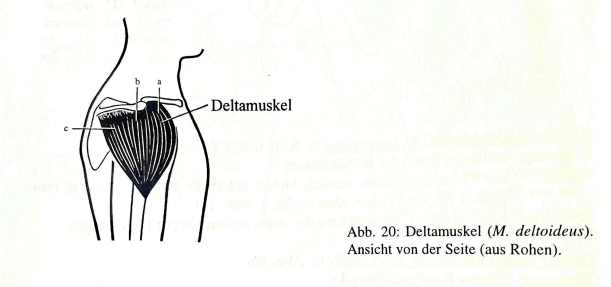


Abb. 20: Deltamuskel (*M. deltoideus*). Ansicht von der Seite (aus Rohen).

Abb. 11[13]

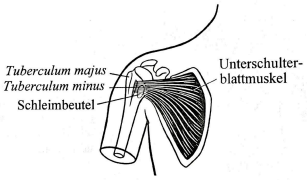


Abb. 21: Unterschulterblattmuskel (*M. subscapularis*). Ansicht auf die Innenfläche des Schulterblattes (aus Rohen).

Abb. 12 [14]

3. Muskeln zwischen Rumpf und Oberarm

a. Rückwärtige Gruppe

<u>Breitester Rückenmuskel, *M latissimus dorsi*</u> (Abb. 13)

b. Vorderer Gruppe

<u>Großer Brustmuskel, *M. Pectoralis major* </u>(Abb. 14) <u>Kopfwender, *M. Strenocleidomatoideus*</u>:(Abb. 15)

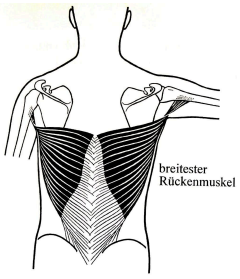


Abb. 22: Breitester Rückenmuskel (*M. latissimus dorsi*, aus Rohen).

Abb. 13 [15]

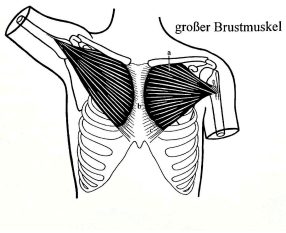


Abb. 23: Großer Brustmuskel (*M. pectoralis major*). a, b und c kennzeichnen die drei Ursprünge (aus Rohen).

Abb. 14[16]

---

[11] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 18, Seite 47

[12] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 19, Seite 47

[13] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 20, Seite 48

[14] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 21, Seite 48

[15] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 22, Seite 49

[16] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 23, Seite 50

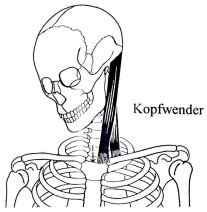


Abb. 24: Kopfwender (*M. sternocleidomastoideus*). 1: Grube oberhalb des Brustbeins (aus Rohen).

Abb. 15[17]

2.7. Wichtige Schultermuskeln beim Geigenspiel

Zu den in diesem Unterkapitel genannten Muskeln gehören die Muskeln, die beim Geigenspiel eine wichtige Rolle spielen. Als Geiger, der mehrere Stunden am Tag übt, habe ich versucht, beim Geigenspiel besonderes Augenmerk auf die beteiligten Schultermuskeln zu legen.Für eine tiefergehende Analyse der beim Training beteiligten Muskeln hat mir das Buch: Das Gesundheitsbuch für Musiker von Renate Klöppel 1999 sehr geholfen, weil ich im Abschnitt über die Anatomie der Schulter nützliche Informationen erhalten konnte, da die Schulter mit den Muskeln beschrieben wird, die beim Spielen von Instrumenten beteiligt und wichtig sind.

Trapezmuskel, *M. Trapezius* (Abb. 5): Die unteren Teile des rechten und linken Muskels, die unter der Haut beim muskulösen Menschen zu sehen sind, haben zusammen die Form einer Kapuze an einer Mönchskutte, deshalb wird der Trapezmuskel auch Kapuzenmuskel genannt wird. „Bei den hohen Streichen führt das Halten des Instruments zu einer Belastung des linken Trapezmuskels. Mittels der Ableitung der elektrischen Aktivität u.a. des Trapezmuskels konnte gezeigt werden, dass bei Geigern die Benutzung einer Schulterstütze die Aktivität, also die Anspannung des Muskels, signifikant verminderte.“[18] Zur Funktion des Trapezmuskels beim Heben des Arms hier Abb. 16.

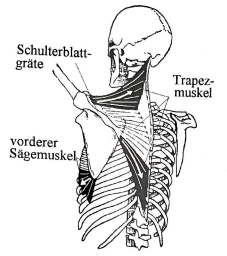


Abb. 26: Schulterblattdrehung beim Heben des Arms über die Horizontale (nach Voss und Herrlinger).

Abb. 16[19]

---

[17] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 24, Seite 51

[18] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Seite 52 / Gerd Schnack: Gesund und entspannt musizieren. Intensiv Stretching und Prävention für Musiker mit Kurzprogramm, Stuttgart, Kassel 1994

[19] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 26, Seite 52

Kleiner Brustmuskel, *M. Pectoralis minor*: Der kleine Brustmuskel verläuft von der zweiten bis fünften Rippe zum Rabenschnabelfortsatz am vorderen, oberen Rand des Schulterblattes. (Abb. 8). Er ist ein Muskel, der von dem großen Brustmuskel völlig bedeckt ist. Wenn der Schultergürtel durch andere Muskeln oder durch Aufstützen der Arme fixiert ist, hebt der kleine Brustmuskel Treppen und kann dadurch als Atemhilfsmuskel beim Einatmen mitwirken.

Vorderer Sägemuskel, *M. Serratus anterior* (Abb. 8): Er verläuft von der Brust Richtung Rücken und bildet dabei ein charakteristisches Muster, das wie eine Reihe von Sägezähnen aussieht; aus diesem Grund heißt dieser Muskel Sägemuskel. Eine weitere Bezeichnung ist Boxer-Muskel.Der obere Teil des Musculus serratus anterior wird vom Brustmuskel bedeckt und ist nicht auf der Körperoberfläche sichtbar. „Der vordere Sägezahnmuskel kann das Schulterblatt bewegen und kippen, es zum Körper heran und vom Körper wegziehen. Das ist wichtig, um dem Arm eine Bewegung nach oben, über die Horizontale hinaus und nach hinten, auf den Rücken zu ermöglichen. Bei aufgestützten Armen und somit der Feststellung der Schulterblätter dient der Muskel als Einatemmuskel, da er so die Rippen hebt.“[20]

Deltamuskel, *M. Deltoideus* (Abb. 11): Der Deltamuskel verdankt seinen Namen seiner charakteristischen Form, die an den griechischen Buchstaben Delta erinnert. Er umhüllt den Oberarmkopf von oben, rückwärts und vorn. Der Deltamuskel ist für Musikern als Haltemuskel wichtig.“ Gezieltes Training, auch unabhängig vom Instrument, kann diesem Manko aber helfen und verhindern, dass eine durch Muskelermüdung bedingte schlechte Haltung zur Gewohnheit wird.“[21]

Breitester Rückenmuskel bzw. großer Rückenmuskel, *M. Latissimus dorsi* (Abb. 13): Der breiteste Rückenmuskel bedeckt den gesamten unteren Teil des Rückens bis zum Gesäß. Er ist der flächengrößte Muskel des Menschen. Man kann den seitlichen Rand des Muskels durch die Haut sehen, wenn der erhobene Arm gegen einen Widerstand gesenkt wird. Dieser Muskel ist verantwortlich für die Bewegung des Arms zur Körpermitte hin, nach hinten, nach innen und nach vorne. Zudem stabilisiert er den Rumpf während der Bewegung.

Großer Brustmuskel, *M. Pectoralis major* (Abb. 14): Der große Brustmuskel wird bei vielen Instrumenten (u. a bei Streichern) stark beansprucht und neigt dazu, sich im Laufe des Lebens zu verkürzen. Ein Rundrücken sowie Beschwerden im Bereich von Hals- und Brustwirbelsäule hängen häufig hiermit zusammen. Dehnübungen für den großen Brustmuskel sollten deswegen regelmäßig durchgeführt werden.

---

[20] Wikipedia: Funktion der Vorderer Sägemuskel 07.02.2024

[21] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Seite 54

2.8. Die Rotatorenmanschette

Als Teil des Schultergürtels umfasst die Rotatorenmanschette eine Gruppe von Muskeln, die das Schultergelenk stabilisieren. Diese Muskeln sind auch am korrekten Bewegungsablauf der oberen Extremität beteiligt.
Zur Rotatorenmanschette gehören vier Sehnen, die vom Schulterblatt zum Oberarmkopf ziehen. Diese Muskeln und ihre Sehnen sind für die Rotation des Oberarms im Schultergelenk oder nach oben verantwortlich. Die vier Muskeln sind der Unterschulterblattmuskel *(M. Subscapularis)*, der Obergrätenmuskel *(M. Supraspinatus)*, der Untergrätenmuskel *(M. Infraspinatus)* und der kleine Runde Muskel *(M. Teres minor)*.

2.9. Schleimbeutel (Burnase) im Bereich des Schultergelenkes

Um die Reibung der Muskeln an Knochen und Bändern zu vermeiden, befinden sich im Bereich des Schultergelenkes mehrere Schleimbeutel, die zum Teil miteinander oder mit der Gelenkhülle in Verbindung stehen. Bei übermäßigem Druck oder zu starker Reibung können sie sich entzünden und normalerweise kommen extreme Schmerzen vor. Der Schleimbeutel im Bereich des Schultergelenkes ist die Bursa subacromialis (Abb. 17), die sich an dem Engpass zwischen der Sehne des Obergrätenmuskels und dem Schultereck befindet. Dieser Schleimbeutel ist häufig an Überlastungsschäden des Schultergelenks beteiligt.

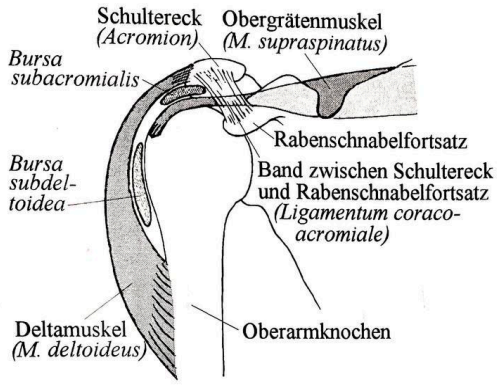


Abb. 29: Zwei der Schleimbeutel (*Bursae*) im Bereich des Schultergelenks. Ansicht von vorn. Der Obergrätenmuskel ist teilweise vom Schulterblatt verdeckt (nach Krämer).

Abb. 17[22]

[22] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Abbildung Nummer 29, Seite 56

3. Schulterschmerzen und Erkrankungen

Meistens haben die Schulterschmerzen nicht direkt mit dem Schultergelenk zu tun, sondern mit Muskeln und Sehnen. "Solche Beschwerden, die im Zusammenhang mit Abnutzungserscheinungen auftreten, sind vor allem in der zweiten Lebenshälfte häufig.“[23] Diese Schmerzen passieren normalerweise als Reaktion zur Bewegung des Arms in Richtung vorn und seitlich. Besonders häufig sind die Beschwerden von der **Rotatorenmanschette**. Wenn die Reizung von Sehnen, Sehnengleitgewebe und Schleimbeutel am Schultergelenk für eine lange Zeit besteht, können Verklebungen zwischen normalerweise benachbarten Strukturen auftreten, die normalerweise getrennt sind oder sich frei bewegen.

3.1. Rotatorenmanschettensyndrom

Der Begriff Rotatorenmanschettensyndrom wird in der Praxis vor allem als Arbeitsdiagnose gebraucht: es bleibt (zunächst) offen, welche Strukturen tatsächlich erkrankt sind. Hinter den Beschwerden stecken meist altersbedingte Verschleißerscheinungen im Schulterbereich oder Über- und Fehlbelastungen der Schulter. Typische Ursachen sind Sportarten wie Volleyball oder Speerwerfen oder Berufe mit häufigen Überkopfarbeiten wie Elektriker*in oder Mechaniker*in, Musiker*in usw. Die Diagnose wird häufig auch als Sammelbezeichnung für alle krankhaften Veränderungen an den Weichteilen im Schulterbereich verwendet, die zu Schmerzen und Bewegungseinschränkungen des Armes führen[24].

3.2. Impingement Syndrom

Das Impingement-Syndrom der Schulter ist eine Engstelle zwischen Oberarm und Schulterdach. Deshalb heißt es auch Schulterenge oder Engpass-Syndrom. Der fehlende Raum hat Auswirkungen auf Muskeln, Sehnen und den Schleimbeutel in der Schulter: Sie werden gegen den Knochensporn des Schulterdachs gedrückt. Reizungen, Entzündungen und Schmerzen sind die Folge. Das Schulter-Impingement ist die häufigste Ursache für Schulterschmerzen. Dekompression, also Druckentlastung, schafft wieder mehr Platz und die Beschwerden können verschwinden. [25]

---

[23] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Seite 57

[24] www.apotheken.de - Rotatorenmanschettensyndrom

[25] www.Liebscher-bracht.com - Impingement-Syndrom der Schulter — wenn es in der Schulter zu eng wird

3.3. Supraspinatussehnensyndrom

Schulter-Schmerzen passieren, weil die Sehne eines Muskels in der Schulter gereizt ist. Das passiert, weil die Sehne an einer engen Stelle unter dem Schulterdach verläuft. Diese Reizung kommt oft von Kalkablagerungen und Verschleiß. Die Schmerzen sind besonders schlimm, wenn man den Arm hebt oder gegen Widerstand bewegt.

3.4. Bursitis subacromialis

Der wichtigste Schleimbeutel der Schulter, die Bursa subacromialis, ist eine flüssigkeitsgefüllte Verschiebeschicht zwischen Sehnen und Knochen am Schultergelenk. Bei einer Schleimbeutelentzündung der Schulter kommt es durch vermehrten Reiz zu einer chronischen Entzündungsreaktion im Schleimbeutel und Schmerz entsteht. Immer wenn der Schleimbeutel belastet wird (direkt darauf schlafen, Schulterbewegungen) wird der Schmerz verstärkt.

3.5. Rotatorenmanschettensyndrom und andere Schulterschmerzen bei Musikern

Schulterschmerzen können ganz häufig bei Musikern passieren. „In der ICSOM-Studie klagen 16 Prozent aller Streicher über schwerwiegende Probleme mit der rechten Schulter. Erstaunlicherweise waren alle Streichinstrumente Gruppen, mit geringer Abweichung bei den Kontrabassisten, auf dieser Seite, die den Bogenarm führt, gleich häufig betroffen. (Bei letzteren waren es 14 Prozent). Deutliche Unterschiede gab es an der linken Schulter. Hier klagten immerhin 18 Prozent der Bratschisten über Beschwerden, bei den Geigern waren es 15 Prozent,während es bei den tiefen Streichern mit 11 Prozent (bei den Cellisten) beziehungsweise 8 Prozent (bei den Kontrabassisten) deutlich weniger waren.[26]“Die häufigste Schultererkrankung bei Streichern ist das Rotatorenmanschettensyndrom.

Bei Geigern und Bratschisten ist die rechte Rotatorenmanschette durch Heben und Innendrehung des Arms besonders beim Streichen der tiefen Saiten belastet. Ein leichtes Senken des Instrumentes auf der Seite der E- oder A-Saite kann das Risiko einer Einklemmung und Schädigung der Rotatoren verringern, weil die tiefen Saiten dem Bogenarm entgegen gehoben werden. [27]

Eine hohe Einstellung der Schulterstütze kann dazu führen, dass der Bogenarm auch dadurch höher gehalten wird. Das kann das Risiko einer Rotatorenmanschettensyndrom im Bogenarm erhöhen.

---

[26] Susan E. Middlestadt, Martin Fishbein: The Prevalence of Severe Musculoskeletal Problems among Male and Female Symphony String Players, in: Medical Problems of Performing Artists, 4(1)/1989, S. 41-48

[27] Richard N. Norris, Jan Dommerholt: Orthopädische Probleme und Rehabilitation bei muskuloskeletalen Störungen, in: Jochen Blum (Hg.): Medizinische Probleme bei Musikern, Stuttgart 1995, S. 145

Laut einer Untersuchung von Jochen Blum haben Spieler mit einer größeren Bratsche (mit einer Korpuslänge über 41 Zentimeter) häufiger Beschwerden im Bereich ihrer linken Rotatorenmanschette.[28] Meiner Meinung nach hängt dies nicht nur ausschließlich von der Größe der Bratsche ab, sondern die Größe jedes Instruments kann eine wichtige Rolle bei der Erhöhung des Risikos körperlicher Probleme spielen. Es ist wichtig, die genaue und richtige Größe des Instruments entsprechend der Körpergröße des Musikers auszuwählen. Eine dauerhafte Belastung durch ein zu großes Instrument führt fast zwangsläufig zu chronischen Beschwerden im Bereich der Sehnenansätze.

Durch eine tiefe Haltung des Instruments können Schultererkrankungen passieren. In dieser Position kommt der linke Ellenbogen viel nach innen, um tiefe Saiten greifen zu können. Dies ist besonders der Fall beim Spielen der G-Saite in höheren Lagen, wenn zusätzlich über das Instrument hinweg gegriffen werden muss. Eine richtige und ausbalancierte Standposition ist sehr wichtig, um dieses Problem zu vermeiden.

3.6. Therapie bei Schulterbeschwerden

„ Zentrale praktische Elemente des Präventionsprojektes sind auch das körperliche Aufwärmen vor dem Spielen durch eine den individuellen Bedürfnissen angepasste *Abfolge von Übungen*, die Rumpfmuskeln, *Schultern*, Arme und Hände einbezieht.“[29] Ich werde in diesem Artikel nicht auf Aufwärmübungen eingehen, da mein Fokus auf Übungen zur Kräftigung der Schultern liegt.

Therapeutische Bewegungsübungen zur Stärkung von Kraft und Ausdauer der Rotatorenmuskulatur können einen zusätzlichen Schutz gegen Überlastung und Impingement bewerten.

Drehbewegungen im Schultergelenk gegen einen geringen Widerstand, z.B. mit leichten Hanteln oder elastischen Bändern, sind effektive Übungen für die Rotatorenmanschette. Diese Übungen sollten jedoch unter Anleitung eines Therapeuten durchgeführt werden, da falsch ausgeführte Kräftigungsübungen die Beschwerden verschlimmern können.

Neben Schonung und Physiotherapie können Medikamente erforderlich sein. Massagen sowie Kälte- oder Wärmebehandlungen können ebenfalls helfen. Bei Schleimbeutelentzündungen können auch Kortisonspritzen verabreicht werden, um Schmerzen zu lindern, Entzündungen zu reduzieren und Verklebungen zu verhindern.

---

[28] Jochen Blum: Streich und Zupfinstrumente, in: Jochen Blum (H.G): Medizinische Probleme bei Musikern, Stuttgart 1995. S. 146

[29] Klöppel, Renate, Das Gesundheitsbuch für Musiker, 1999, Ein Präventionsprogramm S. 176

Es ist zu erwähnen, dass selten operative Maßnahmen nötig sind, um den Raum zu erweitern, durch den die Rotatorensehnen verlaufen.

Die wichtigsten Maßnahmen jedoch sind eine Analyse und möglichst eine Verbesserung der Bewegungsabläufe und der Haltung am Instrument sowie das Vermeiden von erhöhter Muskelspannung.

3.7. Verbeugung von Schultererkrankungen durch gezielte Übungen zur Kräftigung der Schultermuskulaturen.

Die Kräftigungsübungen (mit oder ohne elastische Bänder) sind wichtig, um die Deltamuskeln zu stärken, was dazu führen kann, Schulterbeschwerden vorzubeugen, wie in Abschnitt **2.6.** erwähnt wurde. Die folgenden Übungen für hohe Streicher verbessern die Beweglichkeit der Schultergelenke, die Kraftausdauer der tiefen Schultermuskulatur, die muskuläre Stabilität des Schultergürtels und die Stabilität der Halswirbelsäule.

1. Bogenschießen mit einer Gymnastikband

Die Übung "Bogenschießen mit Gymnastikband" ist gut, um die Muskeln im oberen Rücken und den Schultern zu stärken.

Ein Gymnastikband zwischen den Händen spannen und die Arme auf Schulterhöhe heben. Nun den linken Ellenbogen nach hinten beugen und den Arm stabil in dieser Position lassen (Abb. 18). Die Schulter darf dabei nicht hochgezogen werden. Den rechten Ellenbogen nach vorn gegen den Widerstand des Bandes ausstrecken und beugen. Auch hier den Schultergürtel entspannt lassen.[30]
20-25 Wiederholungen, dann die Seite wechseln.


Abb. 18[31]

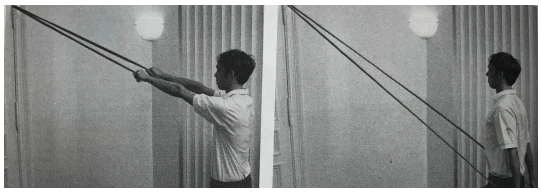
[30] Claudia Spahn, Bernhard Richter und Alexandra Türk-Espitalier, Musikergesundheit in der Praxis, 2015, S. 211
[31] Claudia Spahn, Bernhard Richter und Alexandra Türk-Espitalier, Musikergesundheit in der Praxis, 2015,Abbildung.II.25, S. 211

2. Rückzieher (Abb. 19)[32]

Kräftigung der rückwärtigen Schultermuskulatur und Verbesserung der SchulterhaltungSie benötigen ein Theraband.

(erhältlich im Sanitätsfachgeschäft, mittelstark für Frauen, stark für Männer oder trainierte Frauen) Das Theraband wird etwas oberhalb der Kopfhöhe, zum Beispiel an einer Türangel, fixiert. Die Enden des Bandes werden mehrfach um die Fingerknöchel geschlungen, damit die Hände das Band nicht so fest greifen müssen. Die Übung wird in stabiler Grundstellung ausgeführt: Die Füße stehen hüftbreit, Gesäß und Bauch sind angespannt und die Beine minimal gebeugt.

Nun werden die gestreckten Arme und Schultern von vorne oben nach hinten unten gezogen, dort circa 3 Sekunden gehalten und langsam zurückgeführt. Die Übung wird 15- bis 20-mal wiederholt.


Abb. 19[33]

3. Latissimus Zug (Abb. 20)[34]

Kräftigung des Latissimus Muskel und Verbesserung der Schulterhaltung

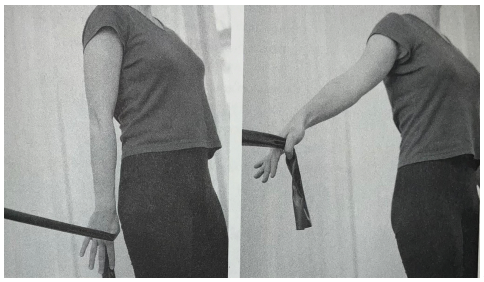
Sie benötigen ein Thera Band (erhältlich im Sanitätsfachgeschäft, mittelstark für Frauen, stark für Männer oder trainierte Frauen).
Das Theraband wird in Hüfthöhe, seitlich vom Körper, zum Beispiel an einer Türklinke, befestigt. Das Band wird zwischen Daumen und Zeigefinger in Spannung gehalten. Die Knie sind leicht gebeugt, das Gesicht und der Bauch leicht angespannt. Während der gesamten Übung ist die Schulterposition hinten und unten, die Brust wird »stolz« nach vorne gestreckt. Nun werden kleine Bewegungen mit dem gestreckten Arm ausgeführt: Der Arm wird langsam zum Körper und ebenso langsam wieder zurückgeführt.
Die Übung wird 15- bis 20-mal je Seite wiederholt. Jede Seite sollte 2-mal trainiert werden.

---

[32] Pia Skarabis, Der gesunde Musiker, Trainingsprogramme für Beruf und Hobby, 2005, S. 79

[33] Pia Skarabis, Der gesunde Musiker, Trainingsprogramme für Beruf und Hobby, 2005,Abbildung Nummer 35 & 36, S. 80

[34] Pia Skarabis, Der gesunde Musiker, Trainingsprogramme für Beruf und Hobby, 2005, S. 83

 Abb. 20[35]

4. Außenzieher[36]

<u>Kräftigung der Schultermuskulatur (Rotatoren)</u>

Das Theraband wird zwischen Daumen und Zeigefinger gehalten und vor dem Bauch gespannt, indem die Arme nach außen drehen. Die Ellenbogen bleiben dabei körpernah und gebeugt. Die Schultern werden bewusst unten gelassen (nicht Richtung Ohren ziehen). Die Brust bleibt die ganze Zeit nach vorne gestreckt.
Die Übung wird 12-mal wiederholt.

 Abb. 21[37]

4. Schluss und Zusammenfassung

Die vorliegende Hausarbeit behandelt ausführlich die Anatomie der Schulterknochen und-gelenke sowie verschiedene Schulterbeschwerden und Erkrankungen. Einleitend wurde der Schultergürtel untersucht, der aus dem Schlüsselbein und dem Schulterblatt besteht und die Grundlage des Schulterbereichs bildet. Dabei wurde insbesondere auf die Struktur und Funktion dieser Elemente eingegangen, um ein umfassendes Verständnis für die Schulteranatomie zu vermitteln.

---

[35] Pia Skarabis, Der gesunde Musiker, Trainingsprogramme für Beruf und Hobby, 2005,Abbildung Nummer 38 & 39, S. 83

[36] Pia Skarabis, Der gesunde Musiker, Trainingsprogramme für Beruf und Hobby, 2005, S. 84

[37] Pia Skarabis, Der gesunde Musiker, Trainingsprogramme für Beruf und Hobby, 2005,Abbildung Nummer 40 & 41, S. 84

Im weiteren Verlauf wurden die verschiedenen Komponenten des Schultergelenks beleuchtet, angefangen bei der Beschreibung des rumpfnahen Endes des Oberarmknochens bis hin zu den Muskeln des Schultergürtels und der Rotatorenmanschette. Diese Muskeln spielen eine entscheidende Rolle für die Stabilität und Funktionalität der Schulter und werden daher detailliert erläutert.

Ein großer Teil der Hausarbeit widmet sich der Behandlung und Prävention von Schulterbeschwerden und Erkrankungen. Es werden verschiedene Syndrome wie das Rotatorenmanschettensyndrom, das Impingement-Syndrom und die Bursitis subacromialis analysiert und ihre Ursachen sowie Behandlungsmöglichkeiten aufgezeigt. Besonderes Augenmerk wird auch auf Schulterschmerzen bei Musikern gelegt und wie diese spezifische Berufsgruppe mit ihren besonderen Anforderungen behandelt werden kann.

Abschließend wurde die Bedeutung gezielter Übungen zur Kräftigung der Schultermuskulatur für die Therapie und Prävention von Schulterschmerzen hervorgehoben. Durch eine systematische Zusammenstellung von Informationen und Empfehlungen bietet diese Hausarbeit einen umfassenden Einblick in die komplexe Thematik der Schultergesundheit und ihrer Herausforderungen, insbesondere im Zusammenhang mit musikalischen Tätigkeiten.

5. Literaturverzeichnis.

- Ahlers. J / Blum J. / Bork G. / Brandfonbrener A. / Brevig P. / Dommerholt J. / Lederman R. J. / Marmor M. F. / Mastroianni Th. O. / Methfessel G. / Molsberger A. / Norris R. N. / Ostwald P. F. / Rudigier J. / Sataloff R. T. / Schmidtke H. / Spautz W. / Wagner Ch. / Wetz Ch. / Wilson Ch. : Medizinische Probleme bei Musikern.Herausgegeben vom Jochen Blum. Mit einem Geleitwort. Von Sir Georg Solti, 1995, Tübingen, (Georg Thieme Verlag, Stuttgart . New York)

- Blum J. : Streich und Zupfinstrumente, in: Jochen Blum (H.G): Medizinische Probleme bei Musikern, Stuttgart 1995. S. 146

- Klöppel, Renate: Das Gesundheitsbuch für Musik, 1999, Kassel, (Boss)

- Middlestadt, Susan E. , Fishbein Martin: The Prevalence of Severe Musculoskeletal Problems among Male and Female Symphony String Players, in: Medical Problems of Performing Artists, 4(1)/1989, S. 41-48

- Norris R.N, Dommerholt J.: Orthopädische Probleme und Rehabilitation bei muskuloskeletalen Störungen, in: Jochen Blum (Hg.): Medizinische Probleme bei Musikern, Stuttgart 1995, S. 145

- Skarabis, Pia: Der Gesunde Musiker . Trainingsprogramme für Beruf und Hobby, 2005, (Henschel)

- Spahn, Claudia / Richter, Bernhard / Türk-Espitalier : Musiker Gesundheit in der Praxis: Hohe Streicher / Violinisten, 2015, Leipzig, (Henschel)

- www.Liebscher-bracht.com - 07.02.2024

- www.apotheken.de- 07.02.2024

- www.Wikipedia.org 07.02.2024