

Mit freundlicher Genehmigung der Studienverantwortlichen, bereitgestellt vom Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung über das Forschungsdatenzentrum Bildung ([www.forschungsdaten-bildung.de](http://www.forschungsdaten-bildung.de)) im Fachportal Pädagogik ([www.fachportal-paedagogik.de](http://www.fachportal-paedagogik.de)).

## Transkript aus der Studie „Pythagoras: Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“

Download Transkript [P-2115] zum Unterrichtsvideo

Klasse [B15] mit der Unterrichtseinheit [Satz des Pythagoras] Lektion [3/3] in der Unterrichtssituation [Klassenunterricht]

### Hinweis zum Urheberrecht

Dieses Transkript unterliegt dem Urheberrecht. Mit seiner Verwendung erkennen Sie dies an und verpflichten sich, das Urheberrecht zu wahren, indem Sie den/die Urheber/in entsprechend den wissenschaftlichen Gepflogenheiten nennen bzw. die Quelle zitieren, auf die Sie sich beziehen.

Die Zitation sollte folgende Angaben enthalten:

- (1) Urheber der Studie / der Daten und Materialien / des Erhebungsinstruments
- (2) Titel der Studie
- (3) Erhebungszeitraum der Daten / Laufzeit der Studie
- (4) Datentyp (Video- / Audiodatei / Transkript / Lektionsbeschreibung / Basiscodierung)
- (5) Anbieter (Forschungsdatenzentrum Bildung am DIPF, Frankfurt)
- (6) Datum der Bereitstellung
- (7) Version – sofern vorhanden
- (8) Persistent Identifier (DOI oder URN) – sofern vorhanden

Urheber der Studie sind: Prof. Dr. Eckhard Klieme, Prof. Dr. Kurt Reusser, PD Dr. Christine Pauli.  
Zitationsrelevante Angaben, studienbezogene Publikationen sowie weitere verfügbare Materialien sind in der Übersicht zur Studie zu finden:

[http://www.fachportal-paedagogik.de/forschungsdaten\\_bildung/studie.php?studien\\_id=1](http://www.fachportal-paedagogik.de/forschungsdaten_bildung/studie.php?studien_id=1)

### Kontakt

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)  
Forschungsdatenzentrum Bildung  
Schloßstraße 29  
D-60486 Frankfurt am Main

[forschungsdaten-bildung@dipf.de](mailto:forschungsdaten-bildung@dipf.de)

### P-2115-L-3

00:03:35:20 T Also, wie angekündigt -

00:03:41:28 T Wie angekündigt am Anfang ... müssen wir noch darüber sprechen, weshalb stimmt das überhaupt. ... Ist das schon - eh - weshalb stimmt das? Was meint ihr? Ist das schon - eh - so ... bewiesen?

00:03:55:02 T Muss das so immer stimmen?

00:03:56:21 SN (Ja).

00:03:57:00 T Wenn ihr drei Zahlen habt - und habt ihr gesehen ... das gibt immer drei Zahlen. Ist das schon ... bewiesen oder weshalb ist das noch nicht - () wenn es schon bewiesen wäre,

00:04:06:24 T würden wir hier nicht - eh - diese Stunde ... zu diesem Thema machen. Aber weshalb ist es noch nicht bewiesen?

00:04:15:25 SN Weil man nicht alles beweisen muss.

00:04:19:01 T SCHUELERIn#B.!

00:04:19:13 SN (Don't worry)!

00:04:20:19 T Hey, Bitte! SCHUELERIN#C. und SCHUELER#R. geht weg- dir-bringst du den Ordner rasch nach hinten, gerade!

00:04:26:23 SN \*Sie dort kommt (). Oder?\*

00:04:28:23 T \*Ja, // spielt\* -

00:04:29:02 S // \*Sie hat - sie hat (das zu den) Aufgaben gestellt.\*

00:04:31:02 SN Bitte!

00:04:32:28 T \*Glaub ich schon.\*

00:04:41:20 S? \*() die Kamera nimmt das auf.\*

00:04:44:15 T Gut, bitte! Pscht! SCHUELER#D., SCHUELERIN#B..

00:04:47:19 SN \*Ja, sie das ist aber SCHUELERIN#B. (und nicht ich).\*

00:04:49:05 T SCHUELERIN#B., schaust du nach vorne, bitte!

00:04:51:12 SN \*Jawohl SCHUELERIN#B., hör auf!\*

00:04:52:09 SN \*Sie, die Kamera stört mich. Sie schaut immer mich an.\*

00:04:54:25 SN \*Sie schaut mich immer an! Sei still!

00:04:57:29 SN \*Ja, schau sie ist genau da!\*

00:04:59:09 SN \*Ja, willst du sie ()?\*

00:05:01:20 T Welche Frage hab ich gestellt vor einer Minute?

00:05:04:15 SN Weshalb haben -

00:05:06:02 T SCHUELERIN#H..

00:05:07:01 SN Also, weshalb stimmt das?

00:05:09:29 T Jawohl. Ist es schon bewiesen mit den Dingen, die ihr schon wisst?

00:05:15:18 T Und - nein, aber wir beantwor - aber ich beantworte - nicht wir - ich. ... Nein, weil sonst würden wir die Stunde nicht machen. Aber weshalb reicht das noch nicht?

00:05:26:02 T SCHUELERIN#B., was hast du gesagt?

00:05:27:26 SN Weil man nicht alles beweisen muss.

00:05:30:24 SN Hahaha.

00:05:32:03 SN Mm, SCHUELERIN#B.!

00:05:33:12 T Muss man nicht ... da hast du Recht. Und trotzdem macht man's. ... Weshalb? Ja, weshalb wohl?

00:05:40:27 SN Sie haben auch keine Beweise.

00:05:42:08 T Weshalb möchte man trotzdem beweisen, auch wenn man nicht unbedingt muss?

00:05:45:14 S? Weil man nicht ().

00:05:47:24 T Wie? ... Nein, ist eine schwierige Frage

00:05:51:12 SN \*Mm, SCHUELERIN#B. hör auf, Mann! ().\*

00:05:53:00 T Pscht.

00:06:01:25 T Gut, vielleicht - vielleicht ... merkt ihr, was ich damit meine ... wenn wir mal diese Folie anschauen. Das ist - ihr könnt das Buch öffnen auf dieser Seite ... hier.

00:06:22:27 T Hier. Pscht.

00:06:28:06 T Dieses Bild - ihr habt oben - habt ihr ... die Behauptung von Pythagoras. Der hat die Zahlen - vielleicht hat er es auch anders gemacht - aber ihr habt gestern die Zahlen -

00:06:39:10 T immer drei zusammen und habt dann - \*Gut\*, SCHUELER#D. und - wa - Woher ist jetzt dieser Gummi?

00:06:44:22 SN \*Sie, ich habe nur den Radiergummi gegeben .\*

00:06:45:25 T Brauchst du ihn dringend?

00:06:46:29 S Ja. ... Ich habe nämlich keinen, da muss ich // -

00:06:49:15 T // Also, jetzt bitte aufpassen! Ist egal. \*Komm\* schliess das Etui! Ist egal ... jetzt.

00:06:56:17 T Anhand der drei Zahlen habt ihr gestern diese Formel herausgefunden. ... Also, mit: ... Kleine Kathete im Quadrat plus grosse Kathete im Quadrat gibt die Hypotenuse im Quadrat. ... So!

00:07:08:14 T Und - eh - die habt ihr herausgefunden ... anhand von Zahlentripeln.

00:07:16:24 T Einfach mal so. ... (Und) jetzt, kann man das noch irgendwie darstellen. Jetzt schaut mal dieses Buch - eh - diese - diese Folie an! ... \*Gopf SCHUELERIN#B., es bringt mich dort -

00:07:27:09 T immer ein wenig das Gelächter - das brint mich draus.\*

00:07:29:14 SN \*Ja, mich auch.\*

00:07:29:29 SN \*(Eben) SCHUELERIN#B., hör mal auf, he.\*

00:07:31:29 SN \*Hör mal auf streiten und ()\* // -

00:07:32:24 T // \*Wirklich.\*

00:07:33:23 SN //Das ist SCHUELERIN#B..

00:07:33:29 SN // \*Wirklich.\*

00:07:36:12 T So! Also, schaut mal dieses ... Bild an. Seht ihr hier drauf rechtwinklige Dreiecke und sieht man hier drauf Quadrate und sieht man auf diesem Bild Dinge die genau das hier oben ... zeigen?

00:07:50:28 T Die genau das hier oben zeigen. Ihr könnt im Buch schauen ... und wer etwas sieht ... soll es mal noch für sich behalten. Wir schauen zwei Minuten und nachher könnt ihr nach vorne kommen.

00:08:02:00 T Werd ich ... dich drannehmen, wenn du aufstreckst und darfst du hier vorne einzeichnen. ... Mal nicht das hier anschauen, nur mal die Türe. Seht ihr Dinge auf die Türe - auf der Türe,

00:08:13:05 T die diese Dinge ... die den Satz von Pythagoras eine Art wie beweisen?

00:08:18:22 SN \*Wenn das da die längste ... Seite ist.\*

00:08:21:05 SN \*Welche ist die Längste?\*

00:08:23:08 T Jeder für sich schauen. ... Zwei Minuten, SCHUELERIN#B..

00:08:27:06 SN \*Können sie nicht kurz ()?

00:08:31:24 S? \*(Richtig hingezeigt)?\*

00:08:33:22 T Ja, aber der ganzen Satz. ... Du hast jetzt mir irgendwo auf die Türe gezeigt. ... Klar es hat rechtwinklige Dreiecke.

00:08:41:11 S? Ehm- das meine ich aber nicht.

00:08:44:28 T Was dann? Kannst du nachher der Klasse sagen.

00:09:05:28 T Hast du schon - du hast etwas gesehen, SCHUELER#I..

00:09:08:21 SN Ja.

00:09:10:01 T Aber kannst du damit schon den ganzen Satz ... zeigen, an der Türe?

00:09:13:21 S \*Nein.\*

00:09:15:25 T Ah.

00:09:16:13 S \*Da. ... Das setzt man dahin, das da, das da // das da. (Dann hätt ich) das plus das (gibt das).\*

00:09:20:06 T // Ja, aber jetzt mal bitte die Türe!

00:09:24:11 T Ja, das ist richtig.

00:09:25:20 S \*Merci.\*

00:09:26:09 T Mal auf die Türe, schau mal auf die Türe! Siehst du in der Türe ... Quadrate und rechtwinklige Dreiecke?

00:09:31:28 SN \*Ja, ich weiss doch nicht!\*

00:09:59:20 T SCHUELERIN#B. ... // nimmst du deine Dinge und gehst an den Computertisch nach hinten.

00:10:00:23 SN // \*(Eh, Sie)!\*

00:10:03:20 SN Es ist aber ein Problem.

00:10:05:10 T Ja, ich habe // auch ein -

00:10:05:23 S // Er hat etwas von mir.

00:10:06:28 SN \*Nein, es ist gar nicht von dir, es ist vom Ban // -

00:10:08:06 SN // \*Ja, es ist vorhin herausgefallen, als ich es hinaufgetan habe. // jetzt muss ich es wieder reintun.\*

00:10:10:17 T // Gut, geht ihr beiden nach draussen, klärt es. Wenn es in Ordnung ist, // kommt ihr ... und ich mache - ich mache in dieser Zeit die Sache mit der Klasse weiter. Hopp!

00:10:13:13 SN // \*Was? Das ist ja meine Schraube von meiner Bank.\*

00:10:19:21 S \*Es kann SCHUELERIN#B. hinausgehen. Sie // (stört).\*

00:10:20:27 T // Nein SCHUELER#D., bitte auch! Ich weiss nicht, wer es war. Es ist mir auch egal. Ich // möchte einfach Ruhe.

00:10:24:10 S // \*Sie hat den Bank hinaufgetan und nachher ist die Schraube herausgefallen, jetzt hab ich sie wieder. // ().\*

00:10:27:16 T // Könnt ihr das klären, draussen.

00:10:29:04 S \*Ja, ist schon geklärt.\*

00:10:29:24 T Hopp!

00:10:32:09 T SCHUELER#D..

00:10:33:01 S \*Ja, muss ich jetzt vor die Türe wegen ihr? ... (Ist mir auch egal).\*

00:10:36:18 Ss {Lachen}

00:10:47:12 T Pscht!

00:11:07:03 T Erhalten wir jetzt keine Störung mehr?

00:11:10:08 S \*Von mir nicht.\*

00:11:13:20 S \*Und von der SCHUELERIN#B. auch nicht\*

00:11:16:25 T Hast du etwas gesehen, (SCHUELERIN#S.)?

00:11:18:17 SN Ja.

00:11:23:16 T \*Gut\*, die zwei Minuten sind, glaub ich, verstrichen. ... Wer hat etwas gesehen?

00:11:33:11 T An dieser Türe.

00:11:36:23 T SCHUELERIN#H..

00:11:37:12 SN Ja, es gibt auch Trapez.

00:11:40:21 T Ja, zeig sie doch hier vorne. ... Das ist unter der Folie, wir können jetzt mit Stiften auf dieser Türe herummalen ... und Dinge sagen und zeigen dazu.

00:11:57:04 S \*Ja, zum Beispiel das.\*

00:12:04:24 S \*Es ist nicht so gerade, aber\* -

00:12:07:11 SN // \*Ist das ein Dreieck?\*

00:12:07:18 SN // \*Hm, gell!\*

00:12:08:26 SN \*Das ist ein Trapez.\*

00:12:10:08 T Richtig, ein blaues Trapez. ... Hilft uns das für den Satz von // Pythagor -

00:12:14:11 SN // \*Soll ich gerade hier vorne bleiben? ().\*

00:12:16:11 SN Ja.

00:12:16:23 T Nein, nein, das soll jeder selber ... nach vorne kommen. Danke, aber für das Angebot. ... SCHUELERIN#O..

00:12:24:29 SN Was?

00:12:25:18 T Willst du mit dem Trapez etwas weitermachen ... SCHUELERIN#H.? (Oder hast) du's einfach so gesehen?

00:12:30:17 SN Ja, es gibt mehrere Dinge.

00:12:32:07 SN (Ja, du Clown).

00:12:32:29 T Ja. ... Und was nützt dir das für den Pythagoras-Satz?

00:12:42:28 T Schauen wir mal weiter. SCHUELERIN#O., du hast aufgestreckt.

00:12:44:29 SN Ja, es gibt viele Dreiecke.

00:12:46:24 T Ja, zeig mal eines!

00:13:03:15 S Oder es geht ... so.

00:13:12:15 S Ja ... es gibt viele.

00:13:14:10 T Ja.

00:13:16:24 S Soll ich // noch mehr zeichnen?

00:13:17:07 SN // ().

00:13:18:13 SN Sie!

00:13:18:23 T Nein, ist in Ordnung. ... Ist in Ordnung.

00:13:22:26 S Sie!

00:13:23:25 T Ist es ein rechtwinkliges Dreieck ... vermutlich? ... SCHUELERIN#H..

00:13:29:14 SN Also, mit mehreren Kathete  $k_a$  - bekommt man ein Dreieck.

00:13:33:22 T Ja, wenn man die Drei - die Trapeze aufeinanderlegt, meinst du und in der Spitze noch ein Dreiecklein macht? ... Gut.

00:13:43:06 T So, der ... Pythagoras-Satz hat ja nicht nur mit Dreiecken zu tun, sondern auch mit Quadraten. Findet ihr Quadrate hier vorne?

00:13:52:15 SN Ja.

00:13:53:23 T SCHUELER#L., du sagst ja. // Zeichne uns eines ein.

00:13:55:04 S? // (Ah Nein).

00:14:15:16 T Ja.

00:14:16:15 T Findest du ein Quadrat ... das an eine Dreiecksseite grenzt? ... Das beispielsweise ein Hypotenuse-Quadrat sein könnte von SCHUELERIN#O.'s Dreieck?

00:14:31:03 S? (Das da hier)?

00:14:32:13 SN Ja.

00:14:33:03 SN Ja.

00:14:33:21 T Das Obere, das Grosse, nimm das Grosse. ... Beim Kleinen gibt's keines.

00:14:42:03 SN (Ach da)! ... (Unsinn)!

00:14:44:14 SN \*Ja, mach doch!\*

00:14:51:12 T Ist in Ordnung, aber ist das das Hypotenusen-Quadrat?

00:15:00:05 SN \*Ja, ich weiss (), wie sie es meinen.\*

00:15:02:25 T SCHUELERIN#O., hast du eine Idee?

00:15:04:02 S? Ja, ich // -

00:15:04:15 T // Also, komm!

00:15:07:11 S Also, ich bin mir nicht sicher.

00:15:11:10 SN \*Ich auch nicht.\*

00:15:17:03 SN Also, so // -

00:15:17:26 T // Achtung, man sieht's nicht, wegen dem Kopf!

00:15:20:00 S \*Ja, dann wartet.\*

00:15:22:19 SN \*Was duzt du einfach den (YYY.)?\*

00:15:24:05 SN \*Ja, gell!\*

00:15:24:29 T Sie hat nicht mich geduzt.

00:15:26:23 S? \*Doch, sie ()\* // -

00:15:27:08 T // Wartet!

00:15:29:00 SN \*Also, // ja.\*

00:15:29:03 T // Das ist die -

00:15:30:07 SN Speziell.

00:15:30:24 SN Da - da - das gehört auch noch (da hinein).

00:15:35:05 T So und jetzt mach mal dein Dreieck noch ganz fest ... dass man's gut sieht. Das blaue Dreieck, so richtig fett.

00:15:45:19 T Es hat sonst auch fette Stifte.

00:15:48:09 S Ja, wo?

00:15:51:16 T Die mit einem B drauf.

00:15:59:25 SN Der ist fett.

00:16:01:14 T Okay.

00:16:04:16 T So und die Hypotenuse im Quadrat, die hast du auch gezeichnet, gelb.

00:16:09:19 SN Ja, noch die zwei.

00:16:10:21 T Gut.

00:16:11:18 S Auch fett?

00:16:12:15 T Nein, nein, es ist schon gut. ... Schon gut. Wenn du möchtest, aber ist ... in Ordnung.

00:16:16:10 SN \*Ja, ().\*

- 00:16:17:29 T So, jetzt überlegen mal die anderen bitte ... und du auch SCHUELERIN#O., aber jetzt sehen's - die anderen sehen's gut. ... Jetzt heisst doch der Satz Pythagoras, dass ein Quadrat, das Quadrat einer Seite,
- 00:16:28:29 T einer kleinen Kathete plus das Quadrat der grossen Kathete ... die sind hier halt gleich gross, die kleine und die grosse Kathete, dass die gleich gross sind ... wie das Quadrat der Hypotenuse.
- 00:16:40:19 T Das Quadrat der Hypotenuse habt ihr ja jetzt gezeichnet. ... Jetzt bedeutet das, (dass) gelbe Quadrat muss genau gleich gross sein wie das Quadrat der kleinen Kathete zusammengezählt mit dem Quadrat
- 00:16:50:11 T der grossen Kathete. ... Sieht man das hier vorne oder nicht? Schaut mal das an!
- 00:17:41:06 T Kann jemand das Quadrat ... einer Kathete zeigen?
- 00:17:52:23 T Ja, SCHUELER#G., bitte.
- 00:18:07:01 T Dort hat's noch eines. Jawohl, genau.
- 00:18:13:22 T So! ... Danke. ... Jetzt wären die beiden Blauen zusammengezählt - müssen gleich gross sein wie das Gelbe. ... Stimmt das oder stimmt das nicht?
- 00:18:27:29 SN Es stimmt.
- 00:18:28:28 T Weshalb?
- 00:18:33:10 SN Es stimmt.
- 00:18:35:29 T Weil oben dran steht: A-Quadrat plus B-Quadrat gleich C-Quadrat. Aber weshalb stimmt das hier? ... Kann jemand, vielleicht mit Ausmalen oder so, das zeigen? SCHUELER#R..
- 00:18:46:01 SN Soll ich etwas -
- 00:18:46:16 T Ja, bitte.
- 00:19:03:28 S Es hat hier vier solche Stück und hier hat's eins davon, das heisst also es ist gleich.
- 00:19:09:00 T Nochmals. ... Vier - welche Stücke?
- 00:19:11:06 S Eins, zwei, drei, vier.
- 00:19:14:11 T Jawohl.
- 00:19:14:26 S Und wenn man hier auch zählt, dann sind - eins, zwei, // drei, vier.
- 00:19:17:02 Ss // {Lachen}
- 00:19:18:29 T Also, ist es?
- 00:19:20:05 S Gleich.
- 00:19:21:02 T Voilà! ... (Also), die blauen Quadrate zusammengezählt gibt das gelbe Quadrat.
- 00:19:28:24 T So! ... Das wäre mal - in diesem Beispiel seht ihr auf der ganzen Türe hat es Pythagoras-Beweise. Die Türe ist voll davon ... wenn ihr sie gut anschaut. ... Super!
- 00:19:39:04 T Hier ... diese - diese Dreiecke ... sind immer doppelt enthalten in einem Kathetenquadrat .
- 00:19:46:23 SN \*Das wissen wir jetzt.\*
- 00:19:47:25 T So ... und hier, hier, hier, hier. ... Gut, jetzt hat es hier unten noch einen Beweis. ... Einen anderen. ... Der hier, den möcht ich euch rasch am Hellraumprojektor zeigen.



00:19:59:16 T Nachher werdet ihr selber noch einen anderen Beweis machen, aber der hier möchte ich nur zeigen. ... Der hat Perikles, das ist ein anderer Grieche ... hat der gemacht - hat den gemacht.

00:20:13:26 T Und ihr seht - was seht man - was sieht man hier drauf? Was ist das hier? ... Welche Fläche? ... Ja.

00:20:21:19 SN Die Fläche bei diesem Quadrat (in der Mitte).

00:20:25:15 T Diese hier, was ist das?

00:20:27:19 S Dort bei diesem grossen Quadrat unten, das Weisse.

00:20:30:19 T Jawohl, das ist einmal dasselbe wie das ... hier. ... Gut. ... Und wie heisst die, wenn das das Dreieck - ich schreib's mal an...A, B, C wäre?

00:20:42:24 SN (Dann eins).

00:20:43:24 T Dann wäre das was?

00:20:44:25 S ().

00:20:45:27 SN ().

00:20:47:18 T Nein, die - die Fläche.

00:20:51:11 SN (Acht) - \*(einfach) A-Quadrat.\*

00:20:53:17 T Nein, B-Quadrat wäre es. ... B-Quadrat. ... Und hier diese?

00:20:58:16 SN (A-Quadrat).

00:20:59:05 SN A-Quadrat.

00:20:59:26 T SCHUELERIN#B.. ... A-Quadrat und diese C-Quadrat. Das Ganze so, oder?

00:21:04:01 SN Ja.

00:21:04:19 T Gut, so einfach grob skizziert. Jetzt heisst der Satz: Das da zusammengezählt mit dem, müsste das geben. ... Und das sieht man an der Farbe der Stücke wie es gemeint ist im Buch.

00:21:15:05 T Man kann das noch - ich hab das noch mit ... Teilen - jetzt muss ich nur die ... rauslassen hier -

00:21:24:14 T am Hellraumprojektor - wenn das das Dreieck wäre, in der Mitte... so -

00:21:36:16 T habt ihr

00:21:43:11 T hier ... B-Quadrat.

00:21:47:16 SN \*Dort ist aber auch noch\* -

00:21:48:16 T \*Gut.\* ... Und C-Quadrat wäre hier. ... Man kann C-Quadrat legen mit diesen vier farbigen Stücken. ... Es ist nur ein bisschen schwer, dass genau richtig zu tun, weil es geht nur,

00:22:01:20 T wenn man die Stücke richtig dreht. ... Muss das jetzt schnell auch anschauen.

00:22:15:24 T Ah, ich glaube, das stimmt gerade nicht.

00:22:20:21 SN Mhm [nein].

00:22:21:11 S? // Nein, das ist falsch.

00:22:21:11 SN // \*Das ist ungenau.\*

00:22:22:08 SN Mhm [ja].

00:22:22:20 SN \*Man sieht's ja das es falsch ist. Oder?\*

00:22:24:08 SN Ja.

00:22:24:24 T Ja, kann es jemand? Ich hab damit // Mühe.

00:22:26:16 SN // (Mhm) [ja].

00:22:27:08 T Kannst du das einfach so? ... Also, komm!

00:22:31:23 T Man muss es so machen wie es im Buch ist. Ehm, wie -

00:22:36:11 S \*Das ist die da und das ist auf die andere Seite.\*

00:22:41:06 T Mhm [nein].

00:22:42:03 SN Doch, // es ist so.

00:22:42:09 SN // Doch!

00:22:43:01 SN ()

00:22:44:01 S? // Doch.

00:22:44:01 SN // \* Da sehen sie es ja.\*

00:22:45:06 Ss // Doch.

00:22:45:20 SN // \*Nicht genau geschnitten.\*

00:22:48:06 SN Ja, (doch).

00:22:48:24 S? // ().

00:22:48:24 SN //Mhm [nein].

00:22:50:25 SN \*Doch, ja!\*

00:22:52:07 SN Doch!

00:22:52:23 SN \*Ja.\*

00:22:53:15 SN \*So, seid jetzt mal ruhig!\*

00:22:57:01 SN \*Jemand hat überhaupt ungenau geschnitten.\*

00:22:59:01 Ss {Lachen}

00:22:59:26 SN ().

00:23:01:14 T Doch, doch es ist genau.

00:23:02:15 Ss \*Nein.\*

00:23:03:12 T \*Doch\*, weil es gibt eine Konstruktion dazu.

00:23:07:29 Ss {Lachen}

00:23:10:05 T Nein.

00:23:13:11 T Dort, wo sich alle vier ... Stücke ... berühren, das muss die Mitte sein, genau der Mittelpunkt von B-Quadrat. ... Schaut mal im Buch. ... Wenn ihr hier schaut - B-Quadrat ist hier genau in der Mitte.

- 00:23:26:28 T Das ist die Mitte vom Quadrat und diese Linien hier - diese ... und diese - die sind parallel ... zu C-Quadrat. Also, wenn ihr die Seite von C-Quadrat parallel verschiebt, durch den Mittelpunkt von B,
- 00:23:40:22 T dann kriegt man diese Linie. ... Wenn man diese Seite von C-Quadrat ... parallel verschiebt, durch den Mittelpunkt von B-Quadrat ... kriegt ihr diese Linie.
- 00:23:49:24 SN ().
- 00:23:50:18 T Also, das kann so nicht stimmen. ... Wir müssen das - eh - nochmals anders gruppieren. Weisst du jetzt wie's geht? Willst du's nochmals versuchen?
- 00:23:57:02 SN \*Das Hintere stimmt.\* ... Das stimmt.
- 00:24:00:29 T Ja.
- 00:24:01:18 S So.
- 00:24:05:15 T \*Nein.\*
- 00:24:06:12 SN // \*Nein.\*
- 00:24:06:12 SN // \*Doch, // das ist so.\*
- 00:24:06:28 SN // \*Nein.\*
- 00:24:08:11 S? \*Gibt das ein // Viereck?\*
- 00:24:08:22 SN // \*So ist es im Buch."\*
- 00:24:09:14 SN \*Gell!\*
- 00:24:09:25 SN \*Ja, es ist nicht genau.\*
- 00:24:11:18 SN \*(Aber, das ist doch nichts).\*
- 00:24:12:09 SN Ja, // (eh)!
- 00:24:12:19 SN // \*Ja, das\* -
- 00:24:13:20 S? \* Sie, darf ich einmal?\*
- 00:24:14:18 T Willst du versuchen? Aber wir machen nicht mehr lange. Ich richte //es -
- 00:24:17:07 S // Bitte, darf ich nur schnell?
- 00:24:18:09 T Ich mache das sonst and - wir machen - nein, SCHUELERIN#H. - schnell stopp. Ich richte das so ein, dass ich es nachher gut zeigen kann und übe das einmal hier vorne und in dieser Zeit könnt ihr einen anderen
- 00:24:29:22 T Beweis machen. ... Hier hat es ... ein Blatt. ... Auf diesem Blatt habt ihr ... acht Dreiecke ... rechtwinklige. ... Sind acht mal dasselbe Dreieck. Von diesem Dreieck ist ... C-Quadrat ... so gross - pscht -
- 00:24:54:02 T B-Quadrat so gross ... und A-Quadrat ... ist so gross. ... Und die Formel würde lauten - jetzt, ja - dass ... C-Quadrat ... gleich gross ist ... wie ... A ... plus - A-Quadrat plus B-Quadrat.
- 00:25:16:20 T Und Folgendes muss du tun: ... Versuche, mit Hilfe der gegebenen Flächen ... zwei verschiedene ... Quadrate ... zu formen. ... Zwei verschiedene, quadratische Figuren ... die gleich gross sind.
- 00:25:36:12 T Mit allen gegebenen Flächen zwei verschiedene Quadrate zu formen, die gleich gross sind. Dass du sagen kannst, die Fläche von einem Quadrat ist genau gleich gross wie die Fläche vom anderen

00:25:45:15 T Quadrat. ... Ihr braucht eine Schere. Müsst ausschneiden und das auf dem Bank -

00:25:48:22 S? \*Darf ich es verteilen?\*

00:25:49:08 T nachher herumsschieben.

00:25:50:07 S \*Verteilen.\*

00:25:50:29 SN \*Kann ich mal () probieren?\*

00:25:51:25 SN Verteilen.

00:25:52:12 T Möchtest du verteilen?

00:25:54:01 S? Ja, ja.

00:25:55:01 T Möchtest du rasch versuchen? Also komm!

00:26:08:10 S? \*Der kommt da und der kommt da unten hin.\*

00:26:10:27 SN \*(Der // kommt irgendwie da hin und so).\*

00:26:11:06 SN // \*Jetzt musst du schauen wie!\*

00:26:14:01 SN \*Musst eben schauen - der k - kleine Teil unten kommt (und) der Grosse.\*

00:26:20:18 SN \*Einen hast du.\*

00:26:22:03 SN Mhm [ja].

00:26:23:14 SN \*(Es ist der Gelbe).\*

00:26:24:09 SN (Mhm) [ja]. ... Der Glebe.

00:26:28:06 SN ().

00:26:29:07 T \*Ja, jetzt hast du es! ... SCHUELER#D., jetzt hast du es!\*

00:26:33:17 SN ().

00:26:34:05 SN \*(Eeben und dann so).\*

00:26:34:22 SN Ganz genau so.

00:26:35:22 T ().

00:26:36:06 SN \*Nein.\*

00:26:36:17 SN \*Nein, das.\*

00:26:36:17 SN \*(Jetzt) noch mal so ein Blatt.\*

00:26:39:03 T Hast du keines?

00:26:40:06 S \*Ich habe es verschnitten aus Versehen.\*

00:26:43:11 T Ah, das ist nicht so schlimm.

00:26:44:11 S Doch, doch, das ist sehr schlimm.

00:26:46:06 T Nein, nein, das macht nichts. Das // kannst du - nein, nein, das geht gut.

00:26:47:06 S // (Doch)!

00:26:53:24 T Super!

00:27:11:11 SN \*Genau das wollte ich machen.\*

00:27:15:08 S Genau das.

00:27:16:07 SN \*Ja, ja, // das sage ich auch immer.\*

00:27:16:13 T Ja.

00:27:17:19 SN \*He, das wollte ich genau machen.\*

00:27:19:08 T Aber weisst du, wir hätten zu viel Zeit verloren ... wenn wir nochmals versucht hätten. ... Jetzt machen wir zuerst das Andere.

00:27:31:25 SN Sie, Herr YYY. ... Sie ... \*ich kann fast nicht da (hineinschauen). ... Schauen sie mal da hinein!

00:27:40:09 SN \*Ich auch nicht.\*

00:27:44:06 SN \*Und ich kann das nicht schneiden.\*

00:27:47:14 SN \*Das ist - ist saumässig komisch.\*

00:29:24:04 SN \*Siehst du Mann, das hasse ich!\*

00:29:26:16 SN \*Was ist denn das jetzt gewesen?\*

00:29:34:12 SN \*Hat sie uns photographiert?\*

00:29:35:26 T So, ihr habt hier vorne nochmals den Auftrag ... an die - an dem Hellraumprojektor. ... Und noch ein kleine Hilfe, die beiden Figuren - pscht - die beiden Figuren - da müsst ihr verschiedene Teile

00:29:49:06 T dazu benützen. Zu - für die erste Figur C-Quadrat ... und vier Dreiecke und für die andere Figur A-Quadrat und B-Quadrat ... und vier ... Dreiecke.

00:31:39:22 T \*Hey, vergesst nicht - SCHUELERIN#H. und SCHUELER#I., vergesst nicht das Schneiden neben dem Diskutieren!\*

00:31:44:05 SN \*Ehrlich he, so dumm!\*

00:31:46:03 T Pscht!

00:31:46:19 S \*Ueberlege dir mal\* -

00:31:47:16 SN \*Hey, sage nichts. ()\*.

00:31:49:07 SN \*(Hast du) keines für die (Schweizer)?\*

00:31:50:10 SN \*Schweizer Kanal und hast du jemanden gesehen ()?

00:31:53:06 SN Ja.

00:31:54:06 SN \*Hast du schon mal den - eh - den - den - also den ersten Platz // bekommen?\*

00:31:56:15 T // SCHUELERIN#H. und SCHUELER#I..

00:31:58:08 SN \*Was ist Mann? Ich schneide. ... ()\*.

00:32:02:08 T Nicht schnell genug, wohl.

00:33:14:08 T \*Gut. SCHUELERIN#B. und SCHUELER#D., bitte!\*

00:33:17:17 SN \*Jetzt haben wir ja gar nichts gemacht.\*

00:33:20:23 T \*Doch, schon wieder bist du da hinten gewesen, statt vorne.\*

00:33:23:10 S? ().

00:33:24:15 T \*Hast du fertig mit Ausschneiden?\*

00:33:25:19 SN Ja.

00:33:26:05 T \*Also dann fang an... herumschieben! ... Das!\*

00:33:29:14 S Was?

00:33:32:12 T \*Was machen? Hey, bitte!\*

00:35:16:16 T Ihr solltet jetzt fertig sein mit Ausschneiden.

00:35:21:20 T Und versuchen ... zwei gleich grosse Figuren zu legen. // Es steht alles vorne.

00:35:24:20 SN // \*Ja, aber ().

00:35:25:17 SN // \*Schauen sie mal ... ganz genau da hinein!

00:35:25:17 SN // (Nicht), schauen sie mal ... hier hin, (in) meine Augen! ... ().

00:35:31:14 SN \*Es wird einem irgendwie saumässig schlecht.\*

00:35:32:28 SN \*Ja, gell!\*

00:35:35:29 T Schau mal, es stehen die Teile, die du benützen musst.

00:35:38:28 SN // Ja.

00:35:38:28 SN // \*Sie, ich habe Kopfschmerzen von den Teilen.\*

00:35:42:08 SN Versuche mit den gegebenen () verschiedene () quadratische Figuren zu gestalten. ... Figur eins: ... C-Quadrat ... und vier - und vier (solche) -

00:35:57:24 S? \*Was? ... Ich verstehe nicht, was (du) meinst.\*

00:35:59:27 SN \*Gibt es da einen ganz kleinen Knaben, der heisst (SCHUELER#Y.)?\*

00:36:02:27 SN (SCHUELER#Z.).

00:36:09:00 SN \*Sie, ich habe eine Frage (zu dem).\*

00:36:11:10 SN \*Vorne bei der Kamera?\*

00:36:12:02 SN \*Das macht die Augen kaputt.\*

00:36:13:15 SN \*Nein.\*

00:36:14:01 SN \*Ja, okay. Kamera // (wo ist)?\*

00:36:14:19 T // \*Gut.\*

00:36:16:03 SN \*Sie Herr YYY, so irgendwie?\*

00:36:21:18 S? \*Ich weiss das nicht mehr.\*

00:36:22:28 T Ja, aber jetzt ist das ja nicht quadratisch.

00:36:25:23 S Muss das Ganze wieder quadratisch // sein? ... Ja, aber mit solch // -

00:36:27:12 T // Ja.

00:36:29:18 T // Ja, lies mal ganz genau ... was alles erfüllt sein muss! ... Es gibt nur eine Lösung am Schluss. Du musst -

00:36:35:25 S Figur - // aber - Figur eins - C-Quadrat ist ja das.

00:36:36:17 T // herumschieben bist du's hast!

00:36:39:13 T Ja, d - d - die Teile hast du richtig // sortiert. ... Die hast du richtig sortiert.

00:36:40:28 S // Und vier solche.

00:36:43:19 S Und dann ist // A ... und -

00:36:44:18 T // Jetzt -

00:36:46:10 T Jawohl.

00:36:47:11 S und vier.

00:36:47:29 T Jetzt kriegst du, wenn du herumschiebst mit diesem, ein gleich grosse Fläche hin wie mit diesem?

00:36:53:09 S Aha!

00:36:54:00 T Eine gleich // grosse quadratische Fläche.

00:36:54:14 S // Ah.

00:36:57:18 S Mit dem?

00:36:59:16 SN Hey!

00:37:01:06 SN \*Sie. ... Ich komme nicht ganz draus, weil - also - ich habe - ich habe es schon durchgelesen, aber ich komme trotzdem nicht ganz draus.\*

00:37:07:15 T Also, jetzt hast du diese Teile einmal, die sind die eine Fläche. Das ist Figur ... eins. Siehst du?

00:37:13:00 S Ja.

00:37:13:18 T C-Quadrat und vier Dreiecke.

00:37:14:27 S //Ja.

00:37:14:24 SN // \*Ich hab's geschafft!\*

00:37:15:12 T Das ist Figur zwei. ... So ... und jetzt musst du mit diesem Haufen von Teile eine gleich grosse Fläche hinkriegen wie mit diesem. ... Eine gleich grosse quadratische Fläche.

00:37:25:06 T Kannst du die Teile so zusammenschieben, dass du das schaffst? ... Und wenn du das schaffst, dann wäre ja nachher das gleich das, von der Fläche her.

00:37:32:28 SN Ja, ich weiss nicht, ob das geht.

00:37:34:17 T Ja.

00:37:40:29 SN \*Ich hab's geschafft!\*

00:37:46:15 S \*Sehen sie.\*

00:37:48:23 T Gut.

00:37:49:06 SN So blöd!

00:37:50:11 T Gut. ... Sehr Gut! ... Was bedeutet das jetzt?

00:37:58:17 SN Dass das und das gleich gross ist wie das.

00:38:01:03 T Weshalb bedeutet es das?

- 00:38:02:24 S Ja, weil die sind ja alle gleich gross, dann müsste man halt von beiden vier weg -  
genommen, also muss es ja so sein.
- 00:38:08:22 T Mhm [ja] ... weil die gro - grossen Quadrate gleich gross sind, meinst du // und wenn man  
(mal) die vier wegnimmt und hier drüben wegnimmt, muss ja der gleiche Rest bleiben.
- 00:38:12:08 S // Ja.
- 00:38:15:23 S Ja.
- 00:38:16:24 T Das ist richtig. ... Möchtest du das nachher der Klasse erklären?
- 00:38:21:21 S Ich weiss nicht, ob ich das will. Ich glaube schon.
- 00:38:24:05 T Schon?
- 00:38:24:27 S Ja.
- 00:38:25:18 T Gut.
- 00:38:26:09 SN \*Ich sehe alles mit der Kamera.\*
- 00:38:31:06 T Wenn du möchtest - nein, d - du erklärst es nachher der Klasse. Kannst im Buch schauen,  
ob du Aufgabe Sechs verstehst bis die anderen soweit sind.
- 00:38:42:28 SN \*Und (siehst du), sie sagen, ich bin blöd ... und die SCHUELERIN#B..\*
- 00:38:46:27 SN \*Was ist jetzt mit mir?\*
- 00:38:48:00 T \*SCHUELERIN#H., nimm dich zusammen!\*
- 00:38:50:16 SN \*Und - und uns tun sie immer\* // -
- 00:38:51:23 T // Er hat -eh- dich verteidigt ... weil ich vorhin mit euch geschumpfen habe und dort hab ich  
nichts gesagt, obwohl es ge - gelacht und laut - Lachen macht ja nichts - aber laut und lustig  
und
- 00:39:01:26 T nicht geometrisch -
- 00:39:03:03 SN \*Wir sind schon ein gutes Team.\*
- 00:39:03:23 T zu und her ginge.
- 00:39:13:16 SN \*Stimmt es?\*
- 00:39:14:06 T Ja, (???). Super! ... Jetzt w - was bedeutet das?
- 00:39:19:13 S \*Sind gleich gross.\*
- 00:39:20:11 T Für den - die - die beiden Flächen, für den Pythagoras, ja. ... Und weshalb ist jetzt das da  
und das da zusammengezählt gleich gross wie das da?
- 00:39:29:20 SN Weil -
- 00:39:31:16 SN \*Weil es einfach gleich ist.\*
- 00:39:32:18 T Jetzt hast du zwei Quadrate, aber es ist noch nicht - weshalb das, dass das plus das gleich ist  
wie das. Aber man kann es hier ablesen.
- 00:39:39:23 SN Und das ist der Kleine ... und wenn man das zusammenzählt, dann ... (gibt es gleich grosse)  
- also -
- 00:39:46:12 T Ueberlegt das mal noch!



00:39:48:15 S Also, wenn das jetzt - wenn man das jetzt mit Zahlen - wenn das jetzt mit Zahlen wäre und dann - wenn man jetzt die beiden zusammenzählen würde und Wurzel von den beiden,

00:39:56:04 S würde ja das geben.

00:39:58:23 T Ja, das ist - nein, jetzt hast du wieder anders - jetzt hast du wieder mit der ... Formel // operiert.

00:40:02:11 SN // Sie, ich habe es auch. ... // Sie!

00:40:04:20 T // Du musst anhand von diesen Flächen - weshalb ist jetzt, wenn die drei - Quadrate gleich gross sind - die sind gleich gross, die // könntest du auch übereinanderlegen - wenn die gleich gross sind,

00:40:10:28 SN // Ja.

00:40:13:14 T weshalb ist dann das da plus das gleich gross wie das?

00:40:30:16 T Ja.

00:40:31:27 SN \*Es steht ja ... drauf.\*

00:40:34:25 T Ueberlegt das mal noch! ... Jetzt habt ihr zwei gleich grosse Quadrate, aber der Satz heisst nicht: ... Quadrat ... mit der Seitenlänge A ... plus B - das ist das Grosse hier -

00:40:45:25 SN Mhm [ja].

00:40:46:08 T ist gleich einem Quadrat mit der Seitenlänge ... B plus A. ... So heisst es nicht. ... Es heisst A-Quadrat plus B-Quadrat gleich C-Quadrat.

00:40:55:19 S Mhm [ja].

00:41:01:19 SN Mister YYY.!

00:41:02:12 SN \*Sie, ich bin fertig.\*

00:41:04:18 T Pscht!

00:41:06:19 T Richtig!

00:41:07:15 SN \*Ich hab es auch.\*

00:41:08:28 T Nicht ganz.

00:41:10:08 S \*Was ist (falsch)?\*

00:41:11:02 T Das hier ist kein Quadrat ... bei dir.

00:41:13:29 SN Sie, Herr YYY!

00:41:15:21 T Musst \*dort\* noch etwas ändern!

00:41:16:27 SN \*Stimmt das?\*

00:41:17:27 T Ja.

00:41:20:13 T \*Gut.\*

00:41:27:22 T Es haben einige - pscht!

00:41:32:07 SN Ah jetzt!

00:41:33:14 T Pscht!

00:41:34:11 S? \*Jetzt.\*

00:41:35:22 T Scht!

00:41:36:29 T Einige haben das Richtige ... jetzt schon gelegt ... und herausgefunden.

00:41:48:19 T \*Ist gut?\*

00:41:51:21 T Und SCHUELERIN#B. hat - eh - es als Erste gehabt ... und sie hat sich bereit erklärt ... das hier vorne ... schnell zu zeigen.

00:42:01:06 SN \*Ich wollte aber noch was sagen zu (dir). Ihr Hemd ist so verschmutzt.\*

00:42:04:17 T Mein Hemd ist dreckig? Ja. Aber komm jetzt - komm jetzt rasch! Ich werd es nachher putzen.

00:42:10:04 S \*Ich kann (nichts).\*

00:42:11:05 T Kannst du der Klasse erklären, was du herausgefunden hast?

00:42:15:01 SN \*Wahrscheinlich nichts.\*

00:42:16:09 SN Dass das -

00:42:17:20 T Hier, du kannst meine Teilchen benützen. ... Man - sie sind - sie sind alle nur schwarz auf dem Hellraumprojektor. ... Das halt nochmals wegnehmen, den Perikles, den können wir auch morgen noch

00:42:27:01 T machen. ... \*Warte, das noch! ... Gut.\*

00:42:43:01 T Also, SCHUELERIN#B. legt jetzt einmal die Figuren.

00:43:01:11 T Kannst du dazu sprechen?

00:43:03:16 S Nein.

00:43:05:04 T Es wäre gut, dass wir wissen, welche Figuren dass du ... brauchst und so, einfach alles, was dir in den Sinn kommt dazu. Gerade - statt zu denken - gerade herausprechen.

00:43:13:25 S Ja, wir wissen // -

00:43:14:08 SN // Blablabla.

00:43:15:28 SN Immer diese - also C- ... Quadrat muss man auf die Seite C legen ... und A-Quadrat muss man auf die Seite A legen. ... Ja, dann B eben so ... und C immer an C.

00:43:41:22 T Ja, jetzt hast du zwei gleich grosse Quadrate. Weshalb sind die Quadrate gleich gross? ... Wir machen noch schnell fertig, über die Pause hinaus, über// das Läuten.

00:43:48:22 S // Dass - wenn man jetzt das wegnimmt - da - und hier auch die vier wegnimmt, dann ... muss das gleich gross sein, weil man ... hat ja vorher die gleiche Figur gehabt.

00:44:00:01 SN He, w - w - w.

00:44:01:05 T Ja, nochmals langsam. Es ist ... absolut richtig, aber nochmals ... //langsam.

00:44:04:24 SN // Wenn man die gleichen vier Qu - Dreiecke wegnimmt von der Figur, die vorher gleich gross ist, dann ist das Uebriggebliebene auch gleich gross.

00:44:13:09 SN Ja, okay, (ich komme draus).

00:44:15:22 T (SCHUELERIN#P.).

00:44:18:23 T Hast du hier aufgepasst, jetzt, was SCHUELERIN#B. gesagt hat?

00:44:21:18 SN Mhm [ja].

- 00:44:22:09 T Das war der Schritt, der am Schluss, bei euch hinten, noch gefehlt hat. ... Kann es jemand noch mit den eigenen Worten schnell wiederholen? SCHUELER#L., bitte.
- 00:44:32:02 SN ().
- 00:44:33:12 T Noch nicht? Also, SCHUELERIN#B. nochmals! SCHUELER#L. muss - braucht noch - ist es in Ordnung?
- 00:44:40:26 S? \*Also, wenn man das\* - wenn man ... das wegnimmt, müssen diese Quadrate gleich gross sein. (Eh, die Dreiecke. Bei diesen Dreiecken.)
- 00:44:49:10 T Hier hast du...super gelegt - hast du doch C-Quadrat, hier in der Mitte, hier?
- 00:44:56:06 S Klar!
- 00:44:57:03 T Bleib nur hie - hier hast du A und B.
- 00:45:00:06 S Ja.
- 00:45:01:08 T Und hier hast du B und A. ... Also, ist die ganze Figur - ist wie gross? Ein Quadrat mit der Seitenlänge A plus B.
- 00:45:09:05 T Und hier dasselbe, hier hast du A ... und hier hast du B. ... Und hier hast du B-Quadrat - also B - und hier hast du A. ... Ein Quadrat mit der Seitenlänge A plus B. ... Die sind gleich gross.
- 00:45:22:03 S? Ja.
- 00:45:22:23 T Bei beiden Quadraten kannst du vier gleiche Dreiecke wegnehmen. Hier ... und hier kannst du vier gleiche Dreiecke wegnehmen. ... Uebrig bleibt C-Quadrat und hier drüben bleibt übrig,
- 00:45:32:28 T B-Quadrat plus A-Quadrat. Wenn du das Gleiche weggenommen hast, dann muss der Rest auch gleich gross sein.
- 00:45:37:29 S Ja.
- 00:45:41:17 T Als Hausaufgabe - pscht! ... SCHUELERIN#O.! ... Du musst noch nicht gehen. Nochmals absitzen! Du auch SCHUELERIN#H..
- 00:45:48:04 SN \*Ich muss // noch schnell\* -
- 00:45:48:08 SN // \*ich auch?\* ... \*Soll ich auch absitzen?\*
- 00:45:50:20 T \*Ja bitte, (nur/noch) schnell.\*
- 00:46:03:25 T \*Gut\*, als Hausaufgabe klebt ihr diese Teile ins Heft ... und schreibt den Beweis dazu und die Hefter werdet ihr heute Nachmittag erst erhalten. Ich muss sie einziehen, sie werden über den Mittag
- 00:46:15:02 T kopiert. ... Und dann in die Studie der Uni ... einfließen.
- 00:46:20:27 SN \*Alle Hefte?\*
- 00:46:21:10 SN Ja, welche?
- 00:46:22:09 T Einfach die Geometrie-Hefter, wo ihr jetzt eure Notizen // drin habt.
- 00:46:24:17 SN // \*Das haben wir nicht unterschrieben! ... Das machen wir nicht!\*
- 00:46:27:05 SN \*Aber nicht alles wird korr - kontrolliert, was wir auch vorhin gemacht haben?\*
- 00:46:29:29 T Nein, nur jetzt über diese beiden Stunden. ... Also, das Geometrie-Heft bitte, wenn ihr in die Pause geht hier vorne hinlegen.