

**Direction de l'Environnement
et du Cadre de Vie**

Commission Locale d'Information
et de Surveillance du Centre Nucléaire
de Production d'Électricité de Fessenheim

Colmar, den 29. November 2018

**Bericht zur Plenarsitzung der
Lokalen Kommission für Information und Überwachung (CLIS)
des Kernkraftwerks (CNPE) Fessenheim
vom 20. März 2018**

Herr Michel HABIG begrüßt Herrn Laurent TOUVET, Präfekt des Departements Haut-Rhin, die Mitglieder der Lokalen Kommission für Information und Überwachung (CLIS), die Vertreter der frz. Behörde für nukleare Sicherheit (ASN), die Vertreter der Verwaltungsbehörden und insbesondere Frau Catherine TROENDLÉ, Senatorin, Herrn Claude BRENDER, Bürgermeister von Fessenheim, Herrn François BERINGER, Bürgermeister von Blodelsheim, sowie die Vertreter des frz. Energiekonzerns (EDF) und der Presse.

Er erklärt, dass folgende Personen entschuldigt fehlen: einige Mitglieder der CLIS, und zwar namentlich der Parlamentsabgeordnete Herr Eric STRAUMANN, die Mitglieder des Departementrats Frau Emilie HELDERLE, Herr Yves HEMEDINGER und Frau Betty MULLER, die andere Termine wahrnehmen mussten, wie auch die Mitglieder des Regionalrats Herr Francis KLEITZ und Frau Martine LAEMLIN sowie Frau Amélie MICHEL vom Regionalen Gesundheitsamt (ARS).

Er stellt die Tagesordnung vor, begrüßt die Dolmetscherin und bittet darum, dass sich jeder Teilnehmer kurz vorstellt, um einen möglichst getreuen Sitzungsbericht anfertigen zu können.

TOP 1

Annahme des Berichts zur Sitzung der CLIS vom 28. November 2017

Herr HABIG bittet um Bestätigung des Entwurfs des Berichts über die Sitzung der CLIS vom 28. November 2017. (**Anhang 1.1 in französischer und Anhang 1.2 in deutscher Sprache**).

Herr BARTHE stellt einige kleine Abweichungen zwischen seinen Aufzeichnungen und dem Inhalt des Berichts fest.

Er werde ergo gegen diesen Bericht stimmen.

Herr LEDERGERBER würde gern Punkt 3 des letzten Berichts zur Verankerung der Diesel-Notstromaggregate zur Sprache bringen. Er finde seine Worte im Bericht nicht wieder. Er habe von einer Erfahrung aus dem Jahr 2000, den E-Schrank 1 LHG002TD betreffend, gesprochen, der verstärkt werden musste, und erinnerte an das Feedback der Inspektion vom 30. August, wonach die Verankerungspunkte zu verbessern seien. Er denke, dass die Verbände nicht nur da sind, um Fragen zu stellen.

Herr HABIG unterbricht Herrn LEDERGERBER, denn er gestalte einen Intentionsprozess, und das sei hier nicht der Ort. Er dankt den Verfassern für diesen Bericht.

Der Bericht wird mit 19 Dafürstimmen, 2 Gegenstimmen und 0 Enthaltungen angenommen.

TOP 2

Außerordentliche Informationen zum Ausgang der Untersuchungen zum Dampferzeuger 335, der in der Schmiede Forge du Creusot geschmiedet wurde (Anhänge 2, 3 und 4)

Herr HABIG erteilt der Behörde ASN das Wort, um den ersten Teil zu diesem Punkt darzulegen (**Anhang 2**).

Herr BOIS stellt die Personen vor, die die Unterlagen zum Dampferzeuger 335 erarbeitet haben und gekommen sind, um dieses Thema zu erläutern. Für die ASN, und zwar Herrn LIU und Herrn STREIBIG von der Direktion, sowie für das Institut IRSN, und zwar Herrn VIARD aus der Abteilung Begutachtung, der sich auf Ersuchen der ASN zu verschiedenen Aspekten des Dossiers äußerte, handele es sich um atomare Druckgeräte.

Es handele sich um ein lang diskutiertes, komplexes Thema, zu dem es anlässlich der letzten CLIS-Sitzungen mehrere Wortmeldungen gegeben habe. Dieses sei vielgestaltig und umfasse verschiedene Komponenten wie:

- technische Aspekte, die der Hauptgegenstand der Präsentationen vom heutigen Tag sind,
- juristische Aspekte, die sich auf die Einhaltung der bestehenden Vorschriften beziehen, um eine bestimmte Art von Entscheidung treffen zu können, die ebenfalls anlässlich dieser Sitzung abgehandelt werden,
- gerichtliche Aspekte, die sich auf das Problem der Annahme von Fälschungen beziehen und die nicht anlässlich dieser Sitzung abgehandelt werden, denn diese Aspekte fallen nicht in den Kompetenzbereich der ASN, sowie
- wirtschaftliche Erwägungen, die in der getroffenen Entscheidung keinerlei Platz haben. Die Entscheidung sei im Rahmen bestehender Vorschriften für Druckgeräte gefällt worden, und die ASN habe sich lediglich zur Eignung dieses Teils ausgesprochen.

An Herrn BOIS werden Fragen moralischer Art im Hinblick auf den Vertrauensverlust herangetragen. Er schätzt ein, dass die Rückgewinnung von Vertrauen Zeit brauche, und ist sich bewusst, dass ein gutes technisches Dossier allein nicht ausreiche.

Die anlässlich der CLIS-Sitzung vom heutigen Tag vorgestellten Aspekte seien eine Synthese der Präsentation, die am 27. Februar 2018 in der Ständigen Expertengruppe gehalten wurde, und die Präsentation des IRSN sei ebenfalls eine Zusammenfassung der vom Institut geleisteten Arbeit.

Er führt aus, dass auch Framatome ein sehr umfangreiches Dossier übermittelt habe, in dem eine beträchtliche Zahl von Anhaltspunkten abgehandelt wird, die dazu führten, dass diese Entscheidung getroffen wurde.

Herr LIU zeigt die ersten Aspekte des Kontexts und des Rechtsrahmens dieses Dossiers auf. Das Ziel bestehe darin, über ein präzise umrissenes technisches Thema, nämlich einen Dampferzeuger, zu diskutieren, und der Ansprechpartner von ASN in diesem Dossier sei der Hersteller und nicht der Betreiber gewesen.

Diese Anomalie sei im Zusammenhang mit Unregelmäßigkeiten innerhalb von Creusot entstanden. Vor 2015 habe die ASN eine Reihe technischer Schwierigkeiten bei Creusot angetroffen und den Hersteller aufgefordert, ein bestimmtes Qualitätsaudit durchzuführen. Nach einem ersten Audit, das von ASN als nicht zufriedenstellend eingeschätzt wurde, sei im

April 2016 ein zweites Audit durchgeführt worden. Dabei seien auffällige (mit Balken gekennzeichnete) Dossiers und Unregelmäßigkeiten festgestellt worden, die dem Staatsanwalt gemeldet wurden.

Die Unregelmäßigkeit, die den unteren Mantelschuss 335 von Fessenheim 2 betreffe, sei das fehlende Schopfen des gesamten Kopfteils. Das fehlende Schopfen habe dazu geführt, dass ein Teil des eigentlich verlorenen Kopfes vorhanden ist. Dies kann zur Folge haben, dass in diesem Bereich ein Fehler oder eine unerwartete lokale chemische Zusammensetzung vorhanden ist, was insbesondere Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften des Teils haben kann.

Die Fertigung dieser Komponente habe 2008 bei Creusot begonnen. Zu dieser Zeit habe der Hersteller zwischen mehreren Vorschriften wählen können und für die Anwendung des frz. Dekrets vom 2. April 1926 optiert. Darin werde vom Hersteller gefordert, einen hydraulischen Abdrücktest vorzunehmen und an ASN eine Beschreibung zu dem Teil mit einer Angabe dahingehend zu übermitteln, dass die frz. Richtlinie „Code RCC-M“ eingehalten werde.

Die Einhaltung des „Code RCC-M“ habe als Konformität mit einer Reihe chemischer und mechanischer Eigenschaften des Teils gegolten. Das Erreichen dieser Eigenschaften sei als Garantie für die Herstellungsverfahren, bei denen diese Richtlinie zum Einsatz gelangt, angenommen worden. Nun aber sei die Konformität mit dieser Richtlinie durch die in den Herstellungsunterlagen festgestellte technische Anomalie in Frage gestellt worden. Dies habe am 18. Juli 2016 zur Aussetzung des Prüfzertifikats geführt. Diese Entscheidung über die Aussetzung gebe dem Hersteller aber die Möglichkeit, sein Prüfzertifikat unter der Bedingung wiederzuerlangen, dass er direkt (d. h. ohne die Vermutung der aus der Einhaltung des „Code RCC-M“ resultierenden Konformität) nachweist, dass sein Druckgerät geeignet ist, den Betrieb wieder aufzunehmen.

Die Untersuchung sei in erster Linie von ASN durchgeführt worden, wobei IRSN bei einigen speziellen Aspekten technische Hilfe geleistet habe.

Die Ergebnisse der von ASN durchgeführten Untersuchung und die von IRSN geleisteten Zuarbeiten seien der Ständigen Expertengruppe für atomare Druckgeräte am 27. Februar 2018 unterbreitet worden. Diese Gruppe sei zudem mit allen technischen Aspekten des Dossiers befasst gewesen.

Herr STREIBIG, ein Mitarbeiter, der die Erarbeitung dieses Dossiers in Zusammenarbeit mit IRSN im Hinblick auf eine Reihe von Begutachtungen in den Bereichen zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Metallurgie und Thermo-Hydraulik verfolgte, stellt die Detektion der Abweichung und den technischen Ursprung der Anomalie vor.

Die Anomalie betreffe den unteren Mantelschuss, der im unteren Teil mit der Rohrplatte und im oberen Teil mit dem mittleren Mantelschuss verschweißt werde.

Die Präsentation unterteilt sich in mehrere Teilbereiche:

- technischer Ursprung der Anomalie,
- Risiken in Verbindung mit dieser Herstellungsanomalie,
- Nachweis der Konformität seitens AREVA MP,
- Ergebnisse und Schlussfolgerungen seitens ASN und IRSN.

Das Institut IRSN werde speziell auf die Teilbereiche Material, chemische Analysen und zerstörende Werkstoffprüfungen zurückkommen, die an einer Reihe repräsentativer Teile vorgenommen wurden.

Der technische Ursprung entstamme der Arbeitsanweisung für das Schmieden zur Herstellung des unteren Mantelschusses.

Ein Mantelschuss werde durch Schmieden ausgehend von einem Hohlblock erzeugt, der im Laufe des Gieß- und Schmiedeprozesses mehrere Etappen durchlaufe:

- Herstellung des Blocks: flüssiger Stahl, abgegossen in eine Pfanne und in eine Kokille.
- Ein Teil dieses Blocks, der verlorene Kopf oder Gießkopf, dient als Metallreserve und speist den unteren Bereich des Teils im Zuge des Gießprozesses.
- Realisierung einer Reihe von Schmiedoperationen, die dazu dienen, das Teil durch Schlagen zu bearbeiten und ihm dadurch einen bestimmten Durchmesser und eine bestimmte Länge zu verleihen. Diese ersten Etappen werden als Hitzen bezeichnet. Sie bestehen darin, den Rohling zunächst in einen Ofen mit hoher Temperatur zu verbringen und ihn dann in der Form zu verändern. Die erste Hitze besteht aus zwei Vorgängen: Ziehen, um das Teil auf eine bestimmte Länge zu bringen, und Schmieden auf dem Hornamboss, um den gewünschten Durchmesser zu erreichen. Die zweite Hitze besteht in einem Ziehen über einen Dorn und einem zweiten Schmieden auf dem Hornamboss, während bei der dritten Hitze ein Schnitt vorzunehmen ist, um den Block auf die gewünschte Länge zu bringen und den verlorenen Kopf zu entfernen, der theoretisch nicht zur Herstellung des Teils verwendet wird. Im vorliegenden Fall hätten es die Maße des Blocks nicht gestattet, den gesamten verlorenen Kopf abzutrennen. Aus dem Bogen für Qualitätsvorkommnisse Nr. 146 gehe hervor, dass am Ende der dritten Hitze kein Schöpfen vorgenommen wurde.

Damit sei der gesamte verlorene Kopf oder ein Teil davon noch am Teil vorhanden und es sei nunmehr erforderlich, die Risiken herauszuarbeiten, die mit dem Vorhandensein dieses verlorenen Kopfes verbunden sind. Der verlorene Kopf sei ein unerwünschtes Teil, da er Fehler wie Fremdeinschlüsse oder Lunker enthalten könne, die unerwünschte Effekte wie eine unerwartete lokale chemische Zusammensetzung nach sich ziehen können. In der Folge könnten Schwierigkeiten beim Schweißen oder Schweißfehler entstehen, und es könne zu einer thermischen Alterung des Teils kommen, wenn der Phosphorgehalt zu hoch sei. Denkbar sei auch eine Veränderung der Übergangstemperaturen (duktil/fragil).

Herr STREIBIG stellt die Vorgehensweise von AREVA NP zu jedem dieser Risiken vor. Das Ziel habe dabei darin bestanden, Maßnahmen zu ergreifen und Tests durchzuführen, mit denen die Risiken nach und nach abgestellt werden können.

Um hingegen Zugang zu den chemischen oder mechanischen Eigenschaften des Dampferzeugers zu erlangen, sei die Wahl seitens AREVA NP auf die Herstellung zweier neuer Mantelschüsse (sogenannter „Opferteile“) gefallen. Diese beiden Opferteile, mit VB 335 B und VB 335 C bezeichnet, seien nach dem Vorbild des Mantelschusses VB 335 hergestellt worden. Die Herstellung dieser Teile und die daran vorgenommenen Tests seien von einem dritten Fachorgan betreut worden.

Es sei zunächst eine Untersuchung des Herstellungsprozesses vorgenommen worden, um zu versuchen, den VB 335 identisch zu reproduzieren. Dazu sei es erforderlich gewesen, die Lage des verlorenen Kopfes im Dampferzeuger zu bestimmen. Da der untere Mantelschuss vollkommen zylindrisch sei, bestünde die Möglichkeit, dass Kopf und Fuß des Blocks im Laufe der Herstellung umgedreht wurden. Es seien Überprüfungen des Herstellungsprozesses vorgenommen worden, um die Position des verlorenen Kopfes im Dampferzeuger bestimmen zu können.

Um sich von der Repräsentativität der Opferteile im Vergleich zum ursprünglichen Mantelschuss zu überzeugen, sei eine chemische Analyse beim Gießen vorgenommen worden, und man habe mechanische Tests unmittelbar an diesen beiden Teilen durchgeführt.

Zur Bestimmung der Lage des verlorenen Kopfes im VB 335 habe AREVA alle Aufzeichnungen aus der Herstellung der Teile nochmals gelesen und darüber hinaus eine Einschätzung vor Ort am Dampferzeuger GV 335 vorgenommen. Den Opferteilen seien zudem Ausschnitte entnommen worden. Er erklärt, dass IRSN genauer auf die durchgeführten Tests eingehen werde.

Zur Bewertung der lokalen chemischen Zusammensetzung des interessierenden Bereichs seien zu den beiden Opferteilen 8 Kartografien mit der Möglichkeit angefertigt worden, die

Gehalte an Kohlenstoff, Schwefel, Kadmium, Nickel usw. darzustellen. Das Ziel dieser chemischen Charakterisierung im Hinblick auf die Alterung bestehe darin, den Phosphorgehalt zu ermitteln, der innerhalb des interessierenden Bereichs tatsächlich erreicht worden sei.

Die chemische Zusammensetzung und insbesondere der Kohlenstoffgehalt könnten Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften haben. Eine Erhöhung des Kohlenstoffgehalts könne einerseits eine Verringerung des duktilen Bereichs und andererseits eine Erhöhung der Übergangstemperatur vom duktilen zum fragilen Bereich zur Folge haben. Um die mechanischen Eigenschaften in dem interessierenden Bereich zu bestimmen, seien den Opferteilproben entnommen worden, um daran Zug-, Kerbschlagbiege- und Zähigkeitsversuche vorzunehmen.

Dabei sei das Risiko eines Gewaltbruchs in Zusammenhang mit dem potenziellen Vorhandensein von Gefügefehlern zu berücksichtigen. Das Prinzip bestehe darin aufzuzeigen, dass das Material hinreichend zäh ist, um der Entstehung (Einleitung) von Fehlern, die unter dem Einfluss einer gegebenen Belastung potenziell vorhanden sein können, zu widerstehen.

Bei der Maßnahme im Hinblick auf einen Gewaltbruch bestehe das Ziel darin aufzuzeigen, dass das Material im Hinblick auf eine gegebene Belastung hinreichend zäh sei.

AREVA NP habe eine Analyse der diversen Übergangszustände – gleich ob als Normalzustand, Vorkommnis oder Unfallereignis – durchgeführt und die Margen evaluiert, die im Hinblick auf einen Gewaltbruch am ungünstigsten sind. Der Margenfaktor entspreche dabei der Zähigkeit dividiert durch den Faktor für die Belastungsintensität, der wiederum mit einem vorgeschriebenen Sicherheitskoeffizienten multipliziert werde. Dieser Margenfaktor müsse unter allen Umständen größer als 1 bleiben.

Nach erfolgter Vorstellung der Maßnahme entwickelt Herr STREIBIG die erhaltenen Ergebnisse.

Die zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen in der Produktion hätten das Ziel sicherzugehen, dass sich im Teil keine Fremdeinschlüsse befinden und dass kein auf das Vorhandensein von Wasserstoff zurückzuführender Fehler vorhanden ist. Einige zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen würden beim Verschweißen der Teile miteinander vorgenommen, so dass sichergestellt werde, dass kein Schweißfehler vorhanden ist. Es würden folgende zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen durchgeführt: Farbeindringprüfung (Oberflächenprüfung), Magnetpulverprüfung sowie Prüfungen mittels Röntgenstrahlung oder Ultraschall. Es sei ein Schweißfehler festgestellt worden. Dieser sei noch im Zuge der Herstellung repariert worden.

Parallel dazu habe EDF eine Reihe zerstörungsfreier Werkstoffprüfungen an dem in Betrieb befindlichen Dampferzeuger sowohl im Kopf- als auch im Fußbereich des unteren Mantelschusses durchgeführt. Dabei seien am Dampferzeuger keinerlei Fehler detektiert worden.

Den Opferteilproben seien Proben entnommen und geschweißt worden. Daran seien dann diverse zerstörende Werkstoffprüfungen vorgenommen worden, so dass man sich von den mechanischen Eigenschaften der Schweißzone und der Wärmeeinflusszone habe überzeugen können.

Ein Modell sei gebaut worden und man habe daran Kerbschlagbiegeversuche in einer Entfernung von 1 mm und 4 mm von der Fusionslinie vorgenommen. Die Ergebnisse seien gut, da die diversen Kerbschlagzähigkeiten über den in der Richtlinie geforderten liegen.

Ein weiteres Risiko in Zusammenhang mit einem über dem erwarteten Wert liegenden Kohlenstoffgehalt bestehe darin, dass sich beim Schweißen Fehler vom Typ „Kaltriss“ bilden könnten. Weder die zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen noch die Implant-Prüfungen, die

an den repräsentativen Materialien des Mantelschusses 335 durchgeführt wurden, hätten das Vorhandensein eines Fehlers vom Typ „Kaltriss“ ergeben.

Aus den Kartografien habe sich Folgendes ergeben:

- eine Kohlenstoffseigerung, da der Kohlenstoffgehalt im interessierenden Bereich bis auf 0,28 % stieg, während im „Code RCC-M“ maximal 0,22 % gefordert würden,
- eine Phosphorseigerung mit einem Phosphorgehalt im interessierenden Bereich von 0,006 %, während die Toleranz bei 0,008 % liege,
- eine Betriebstemperatur der Sekundärhülle von 265 Grad, wobei dies angesichts der phosphorbedingten Alterungstemperaturen eine niedrige Temperatur sei. Das Alterungsproblem könne ausgeschlossen werden, da der Phosphorgehalt innerhalb der Vorgaben bleibe.

Insgesamt seien an den beiden Opferteilen etwas mehr als 600 Tests realisiert worden. Die am heutigen Tag in der CLIS-Sitzung vorgelegte Tabelle unterscheide sich etwas von der Tabelle, die der Ständigen Expertengruppe vorgestellt wurde, da nunmehr die ergänzenden Tests von AREVA NP Eingang gefunden hätten.

Was die im interessierenden Bereich angestellten Zugversuche anbelange, so stimmten diese vollkommen mit den Forderungen der Richtlinie überein. Die ausgehend von den Kerbschlagbiegeversuchen erstellten Übergangskurven gestatteten eine Positionierung der Übergangszone duktil/fragil. Es sei festzustellen, dass das Vorhandensein der Seigerung einen Versatz der Übergangskurve (zwischen Fuß- und Kopfbereich) in der Größenordnung von 45 Grad nach sich ziehe, dass der duktile Bereich aber über einem Wert von 165 Joules verbleibe.

Die Zähigkeitsversuche seien an Probestäben durchgeführt worden, in die vorab Risse eingebracht wurden. Diese Proben würden dann bei unterschiedlichen Temperaturen belastet. Im Hinblick auf die Versuche der Herbeiführung eines Gewaltbruchs bestehe das Ziel in der Beobachtung der Versuche links der schwarzen Kurve (Z-links (ZG) gemäß Richtlinie). Alle realisierten Tests, und zwar etwa 170 an der Zahl, seien sehr wohl links der schwarzen Kurve verblieben und würden damit ordnungsgemäß von der Kurve gemäß Richtlinie umgeben werden.

Zur Ermittlung der Werte RT_{NDT} , d. h. der Referenztemperaturen für den Übergang duktil/fragil, habe es zwischen ASN und AREVA NP rege Korrespondenz gegeben.

Die Behörde ASN habe gefordert, dass die Messungen im Kopfteil des Mantelschusses vorgenommen werden, also in dem interessierenden Bereich. AREVA NP habe die Messungen im Fuß- und im Kopfbereich der Opferteile vorgenommen.

Der Akzeptanzbereich sei der Fußbereich, in dem folgende Ergebnisse erreicht wurden: -32 °C für VB 335, -12 °C für VB 335B und -27 °C für VB 335C. Dieses Resultat sei positiv, da der Wert RT_{NDT} kleiner oder gleich -12 °C sein müsse. Alle diese RT_{NDT} erfüllten die Forderungen der Richtlinie.

In der Seigerungszone seien die Werte RT_{NDT} an den Mantelschüssen B und C ermittelt worden (3 Testserien je Mantelschuss). Die höchsten Werte RT_{NDT} beim Mantelschuss B betragen -12 °C und für den Mantelschuss C -17 °C. Die Abweichung der RT_{NDT} -Kurven sei gering oder gar inexistent und betrage 0 °C bei 335B und 10 °C bei 335 C.

Angesichts der Untersuchung des Herstellungsprozesses und der diversen Tests sei ASN zu der Überzeugung gelangt, dass sich der verlorene Kopf im Verbindungsbereich zwischen dem unteren und dem mittleren Mantelschuss befinde.

Auf Antrag von IRSN sei auf der Grundlage eines fiktiven Szenarios eine Berechnung für die ungünstigen Fälle angestellt worden. Diese habe gezeigt, dass ein Fehler im oberen Bereich des unteren Mantelschusses Nr. 335 in jedweder Situation im Hinblick auf die Sicherheit keinerlei Problem bereiten würde.

Das Ziel bestehe darin sicherzustellen, dass der Faktor für die Belastungsintensität, multipliziert mit einem Sicherheitskoeffizienten, in jeder Situation unterhalb der Zähigkeit des Materials verbleibt und der Margenfaktor stets größer 1 ist.

Alle diese Gesichtspunkte seien am 27. Februar 2018 in der Ständigen Expertengruppe (GPESPN) vorgestellt worden. Diese schlussfolgerte, dass die Eignung des Dampferzeugers GV 335 für den Betrieb nicht in Frage gestellt sei.

Herr LIU bestätigt, dass diese technische Anomalie am unteren Mantelschuss des GV 335 zwar Auswirkungen auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften gehabt habe, dass die beobachteten Abweichungen allerdings innerhalb der bei der Konstruktion getroffenen Annahmen blieben. Auf dieser Grundlage habe die Behörde ASN entschieden, dass die Eignung der Komponente und damit des Dampferzeugers für den Betrieb durch die Anomalie nicht in Frage gestellt werde. Die ASN habe beschlossen, die Aussetzung des Prüfzertifikats aufzuheben, da der Hersteller den Nachweis für die Eignung der Komponente für den Betrieb erbracht und die Beschreibung aktualisiert habe. Somit sei die Konformität mit den Vorschriften aufgezeigt.

Herr LACÔTE findet die Ausführungen von ASN kompliziert. Er wisse nicht, ob sie von allen Anwesenden verstanden worden seien.

Herr HABIG erteilt IRSN das Wort (**Anhang 3**).

Herr VIARD, Fachmann in den Bereichen Schweißen, Metallurgie, Herstellung von Großkomponenten in der Atomindustrie sowie Materialeigenschaften, stellt das vom Institut IRSN erarbeitete Dossier vor.

Der untere Mantelschuss, aus Stahl 16MND5 bestehend, sei mit dem mittleren Mantelschuss und dem Wasserkasten durch Schweißen verbunden worden. Die Besonderheit der Mantelschüsse bestehe darin, dass sie zunächst als Hohlblock gegossen worden seien. Er zeigt eine Kokille, in die der Block abgegossen wird, und erläutert, dass sich in der Kokille ein Kern befinde, der den Block die O-Form verleihe.

Das flüssige Metall werde in die Kokille abgegossen, es werde dann beim Abkühlen fest. Die beträchtliche Stahlmasse in der Kokille Sorge dafür, dass es zu einer Reihe physikalischer und chemischer Erscheinungen komme und die Zusammensetzung des Stahls daher nicht homogen sei. Er greift sich eine solche Erscheinung heraus, die als Seigerung bezeichnet werde: Das Metall erstarre nach und nach, und zwar von außen (wo es am schnellsten abkühlt) nach innen. Bei dem Hohlblock gebe es zwei Zonen: eine untere Zone mit einer sogenannten negativen Seigerung, d. h. Verarmung bestimmter chemischer Elemente, und eine obere Zone, nämlich den letzten sich verfestigenden Teil, in dem man eine Anreicherung bestimmter chemischer Elemente finde, was als Seigerung bezeichnet werde. Der verlorene Kopf befinde sich im oberen Teil des Blocks, an der Stelle, an der man die Seigerungserscheinungen finde.

Nach der Herstellung des Blocks müsse dieser geschmiedet werden, um die gewünschte Größe und Form zu erreichen. Dabei seien die drei ersten Etappen die wichtigsten: Ziehen über einen Dorn, Schmieden auf dem Hornamboss und nochmaliges Ziehen mit Schneiden.

Das Ziel des Ziehens über einen Dorn sei die Längung des Rohlings, während das Ziel des Schmiedens auf dem Hornamboss die Erhöhung des Durchmessers sei.

Aus Gründen der Abmessung sei am Ende der dritten Etappe kein Schopfen des verlorenen Kopfes vorgenommen worden. Nun aber müsse eigentlich geschopft werden, da der verlorene Kopf bestimmte Unvollkommenheiten aufweisen könne, und die im verlorenen Kopf konzentrierten chemischen Elemente Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften des Metalls hätten.

Nach Feststellung der Nichtkonformität während der Herstellung des Mantelschusses seien verschiedene Sicherheitsszenarien untersucht worden, um dann eine Sicherheitsmaßnahme unter Berücksichtigung der neuen Annahmen zu den mechanischen Eigenschaften herauszugreifen.

Die Hypothese des Bruchs eines Mantelschusses des Dampferzeugers an einem in Betrieb befindlichen Teil werde ausgeschlossen. Daher sei es erforderlich, das Verhalten bei einem Gewaltbruch aufzuzeigen. Bei einem Gewaltbruch kämen drei Faktoren zusammen: Bei Vorhandensein eines hinreichend großen Fehlers sowie hinreichend hoher mechanischer Belastungen auf einen Werkstoff mit bestimmten mechanischen Eigenschaften könne sich ein bestehender Fehler abrupt und schnell ausbreiten und zum Versagen der Komponente führen.

Während des Schmiedeprozesses werde der Block zylindrisch und die Richtung des so erhaltenen Mantelschusses könne von der vorgesehenen Richtung abweichen. Es sei daher wichtig zu wissen, ob sich der Anomaliebereich im oberen oder unteren Teil des Mantelschusses befinde.

Um diese Frage zu beantworten, habe EDF an dem vor Ort befindlichen unteren Mantelschuss metallografische Abdruckverfahren zur Anwendung gebracht. Diese Abdrücke erhalte man nach Anätzen der Oberfläche und Auftragen eines zellulosehaltigen Lacks. Dies gestatte, eine Pause der metallurgischen Gefüge anzufertigen und diese außerhalb des Ortes, an dem sich das Metallteil befindet, zu betrachten. Auf den Fotos der von dem unteren Mantelschuss erhaltenen Abdrücke seien die Mikrogefüge des mit dem mittleren Mantelschuss und mit dem Wasserkasten des Dampferzeugers verbundenen Teils unterschiedlich. Im oberen Bereich des unteren Mantelschusses sei das metallurgische Gefüge heterogener. Um den Nachweis für die Positionierung des verlorenen Kopfes in dem unteren Mantelschuss zu erbringen, habe EDF an den Opferteil, bei denen die Lage des verlorenen Kopfes bekannt war, metallurgische Abdruckverfahren zur Anwendung gebracht und die Abdrücke mit denen des vor Ort am Dampferzeuger befindlichen Mantelschusses verglichen. Schlussfolgerung: Es habe keine Umkehrung der Position des unteren Mantelschusses gegeben, und der Anomaliebereich befinde sich sehr wohl im oberen Bereich des unteren Mantelschusses.

Das Verhalten fragil/duktile der Stähle sei untersucht worden: Ein fragiler, d. h. spröder Stahl sei brüchig, während ein duktiler Stahl biegsamer sei. Der Energieaufwand für die Herbeiführung eines Bruchs an einem fragilen Stahl sei gering, während er bei einem festen Stahl höher sei.

Für eine Komponente der Atomindustrie, die mit der Richtlinie „Code RCC-M“ konform ist, sei der Akzeptanzbereich stets für den gesamten Umfang repräsentativ. Es habe geprüft werden müssen, ob dies auch bei dem Mantelschuss 335 der Fall sei, bei dem der verlorene Kopf nicht geschöpft wurde.

Parallel dazu sei die Schweißnaht in der Nähe des nicht konformen Bereichs untersucht worden, um zu überprüfen, ob diese durch das Vorhandensein des verlorenen Kopfes nicht beeinträchtigt worden sei. Die Erhöhung des Kohlenstoffanteils könne zu einer weiteren Erscheinung, den Kaltrissen, führen. Für einen Kaltriss müssten drei Faktoren zusammenkommen: ein Werkstoff mit einem gehärteten oder harten Gefüge, Wasserstoff und hohe mechanische Beanspruchungen. Seien diese drei Faktoren vereint, könnten sich innerhalb von 48 bis 72 Stunden nach Ausführung der Schweißnaht bei Umgebungstemperatur Risse bilden.

Zur Überprüfung der chemischen Zusammensetzung und des mechanischen Verhaltens des unteren Mantelschusses 335 sei die Anfertigung repräsentativer Opfertile erforderlich gewesen, die unter den gleichen Bedingungen hergestellt worden seien wie der ursprüngliche Mantelschuss.

Die Entnahme von Proben aus diesen beiden Opferteil und von den Schweißnähten gestatte, den Werkstoff zu charakterisieren und seine Eigenschaften herauszuarbeiten. Im oberen Teil der Mantelschüsse, in dem sich der verlorene Kopf befinde, habe Framatome eine

chemische und mechanische Charakterisierung vorgenommen, während im unteren Teil der Mantelschüsse, in denen sich der Akzeptanzbereich befindet, lediglich eine Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften erfolgt sei.

Die chemischen Kartografien hätten sehr wohl gezeigt, dass das Vorhandensein und die Ausdehnung der Seigerungszone mit Kohlenstoffgehalten über 0,22 % von der Richtlinie her zulässig seien. Die Seigerungszone verlaufe bis zu 150 mm unterhalb der Schweißnaht und 63 mm in der Enddicke des Mantelschusses.

Zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften sei in der Seigerungszone der Opferteile eine Reihe von Proben entnommen worden. Damit seien Zug-, Kerbschlagbiege- und Zähigkeitsversuche durchgeführt worden.

Die Zug- und Zähigkeitsversuche seien bereits vorgestellt worden. Die anfänglichen Annahmen zur mechanischen Analyse am Grundmetall und an der Schweißnaht seien nicht in Frage gestellt worden.

Was das Risiko von Kaltrissen anbelange, so habe Framatome zwei Implant-Prüfungen durchgeführt. Dabei sei unter analogen Bedingungen des Verschweißens des unteren Mantelschusses mit dem mittleren festgestellt worden, dass keine Kaltrisse aufgetreten sind. Dieses Risiko werde somit als ausgeschlossen betrachtet. Dagegen sei bei 5 von 200 Probestäben, an denen ein Kerbschlagbiegeversuch vorgenommen wurde, eine unerwartete Rissart, ein sogenannter intergranularer Riss, festgestellt worden.

Bei der Analyse von IRSN sei geschlussfolgert worden, dass es keine Umkehrung der Richtung des Mantelschusses im Dampferzeuger gegeben habe. IRSN habe die Opferteile daher als für den Mantelschuss VB 335 repräsentativ betrachtet. IRSN habe eine Ergänzung der Charakterisierung empfohlen. Daher seien von Framatome Tests durchgeführt worden, die die Ergebnisse der Tests zu den mechanischen Werkstoffeigenschaften nicht in Frage gestellt hätten.

Herr LACÔTE erbittet zusätzliche Auskünfte zu den Opferteilen B und C.

Herr VIARD erläutert, dass EDF zur Charakterisierung der Schweißnahteigenschaften Schweißmodelle mit Teilen hergestellt habe, die aus dem Werkstoff des VB 335 B und aus dem Werkstoff des VB 335 C stammen, um die Schweißnahteigenschaften betrachten zu können. Diese Modelle seien mit den metallurgischen Gefügen, die an dem vor Ort am Dampferzeuger befindlichen Mantelschuss festgestellt wurden, verglichen worden.

Herr LACÔTE schätzt ein, dass man aus Sicherheitsgründen auch Tests durchführen könne, ohne die beiden Mantelschüsse zu vertauschen.

Herr HABIG erteilt Herrn BROM das Wort **(Anhang 4)**.

Herr BROM dank der CLIS dafür, dass er seinen Standpunkt zur Sache darlegen dürfe, und erklärt, dass er die Dokumente (Bericht der ASN, Version CLIS) erst kurz vor der Sitzung entgegengenommen habe. Er fragt, ob die Ständige Expertengruppe den Bericht im Voraus erhalten habe und Zeit gehabt hätte, ihn zu studieren, bevor sie dazu eine Meinung äußere. Er fragt auch, ob IRSN Standpunkte nach dem 18. Januar geäußert habe.

ASN legt dar, dass die Ständige Expertengruppe diesen Bericht 15 Tage vor ihrer Zusammenkunft erhalten habe.

Er führt aus, dass seine Meinung in die Richtung der von Herrn Yves MARIgnac gehe. Dieser wundere sich, dass sich der geforderte Nachweis auf die Konformität mit einem Regelwerk beziehe, von dem man wisse, dass es außer Kraft gesetzt wurde. Er bestehe auf der Tatsache, dass der Betreiber vor dem Hintergrund der Integration der Tätigkeit von AREVA ihm weiterhin sein Vertrauen geschenkt habe.

Er insistiere auf der Mitteilung der IRSN vom 18. Januar, in der präzisiert werde, dass es sich sehr wohl um eine Einschätzung handelt, die zum Dampferzeuger abgegeben werde, und dass der Nachweis in erster Linie auf der strikten Einhaltung der qualifizierten Herstellungsverfahren beruhe. Herr BROM schätzt ein, dass ASN aufgrund der Tatsache, dass die Herstellungsverfahren nicht eingehalten worden seien, die Mittel gehabt habe, das Prüfzertifikat eher zu annullieren als auszusetzen.

Er sei erstaunt gewesen, dass Bestandteile, die aus Gründen des Industriegeheimnisses an einigen Stellen unkenntlich gemacht wurden, an anderen Stellen des Berichts wieder auftauchen.

Nach dem Studium des Dossiers und der in seinem Besitz befindlichen Anhaltspunkte legt Herr BROM seine diversen Anschauungen dar:

- Was die zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen anbelangt, die von AREVA am unteren Mantelschuss im Zuge seiner Herstellung durchgeführt wurden, so stelle sich hier die Frage nach der Vornahme und der Wiederholung der Messungen nach erfolgter Fertigstellung. Er frage sich, ob die im Schweißnahtbereich reparierten Fremdeinschlüsse im Nachgang nochmals geprüft wurden oder ob diese vollständig verschwunden sind. AREVA habe den Fehler im Hinblick auf den verlorenen Kopf gekannt, sei allerdings ganz einfach der Meinung gewesen, man solle den normalen Weg fortsetzen. In dem Bericht finde er keinerlei Angaben zu den zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen, die von EDF an dem Dampferzeuger vor Ort durchgeführt wurden.
- Für ihn bestehe das Problem der Repräsentativität der Opferteile, da die Schmelzen nicht vollkommen identisch gewesen sind und bei Schwefel und Nickel einige chemische Unterschiede festgestellt wurden. Sind die Schmelzen unterschiedlich, könnten auch die Messergebnisse unterschiedlich sein.
- Zum Problem des Schopfens: Man könnte erwarten, dass die gleiche Verfahrensweise die gleichen Wirkungen erzeugt. Nun aber sei der Grund, aus dem Block nicht die gleiche Länge gehabt habe, nicht bekannt. Was man in der Annahme, genau die gleichen Dinge zu haben, hätte erwarten können, ist die Tatsache, dass die verlorenen Köpfe nicht abgetrennt werden konnten. Für ihn seien die drei Mantelschüsse nicht vollkommen identisch, selbst wenn sie es von den Abmessungen her sind.
Er sei sich der Tatsache bewusst, dass in dem in seinem Besitz befindlichen Bericht Daten fehlen könnten, für ihn aber sei die Repräsentativität nicht vollständig erwiesen.
- Was die chemisch-optische Studie anbelange, die EDF vor Ort durchgeführt habe, so hätte er sich gewünscht, dass andere/weitere Untersuchungen im oberen Bereich von B und im unteren Bereich von C vorgenommen worden wären. Für ihn seien die vorgestellten Anhaltspunkte nicht ausreichend, um die Position des verlorenen Kopfes im Mantelschuss nachzuweisen.
- Die Repräsentativität der Teile werde als perfekt angenommen, die Position des verlorenen Kopfes werde als bekannt angenommen. Ausgehend davon müsse man nur noch Überprüfungen vornehmen. Es wäre zielführend gewesen, hätte man alle Recherchen in Anbetracht der Tatsache durchgeführt, dass sich der verlorene Kopf sowohl im Fußteil als auch im Kopfteil befinden kann. Er führt an, dass beim Mantelschuss 335 B im Kopfbereich 6 Ausschnitte von 4 Stellen und im Fußbereich an 1 Stelle untersucht worden seien, während es beim Mantelschuss 335 C im Kopfbereich 4 Ausschnitte von 4 Stellen und im Fußbereich 0 Ausschnitte gewesen seien. Die im Dossier vorgestellten Ergebnisse zeigten, dass Seigerungserscheinungen existieren und dass die Kohlenstoffgehalte an verschiedenen Stellen höher sind. Was die übrigen Elemente (Phosphor, Mangan, Silizium, Molybdän usw.) anbelange, so gebe es nur für 1 Stelle ein Ergebnis und es fehlten die Ergebnisse für Schwefel und Chrom. Er frage sich, wie man von einem Ergebnis für das ganze Teil sprechen könne, obwohl die Messungen lediglich in einem kleinen Bereich durchgeführt wurden.
- Im Hinblick auf die mechanischen Zugkräfte stelle sich die Frage, warum im Kopfteil kein Versuch vorgenommen wurde.

- Ihm scheine, dass EDF für die Ergebnisse bei 0 Grad einen alten Messwert nutzte, der weder dem Teil 335 C noch 335 B entspricht.

Er sei erstaunt, bei ein und demselben Dampferzeuger eine Streuung von Ergebnissen zwischen Kopf- und Fußteile der Mantelschüsse 335 B und C zu sehen. Man erhalte daraus keine Übergangstemperatur für den Mantelschuss 335 im Bereich des verlorenen Kopfes, da die Frage der Repräsentativität für ihn nicht geklärt sei. Es fehlten Unsicherheitsmessungen, aus denen hervorgehe, dass man niemals unter die Hüllkurve gelangt, die ihrerseits keinerlei Unsicherheit beinhaltet.

Er bedauere bei diesem Nachweis den Eingriff eines Dritten, nämlich der Firma EDF, die Richter und Partei sei. Für ihn sei die Software lediglich eine Simulation und die Ergebnisse damit unvollständig.

Er hätte im Abschlussbericht von ASN gern eine Empfehlung mit der Aufforderung an EDF gesehen, den Nachweis zu erbringen, dass die Temperatur der Notwasserversorgung des Dampferzeugers (ASG) niemals unter 15 °C fallen kann.

ASN habe am 27. Februar gefordert, dass AREVA den Indexwert RT_{NDT} der Kurve Z-links (ZG) zwecks Analyse eines Gewaltbruchs definiert. Dies bedeute, dass die Arbeit nicht vollständig abgeschlossen ist und dass nicht sicher ist, ob vor Erhalt dieser Ergebnisse eine Entscheidung zu treffen ist.

Er schlussfolgert, dass er als „relativer“ Experte wissenschaftlicher Lektüre der Ansicht sei, dass für die Repräsentativität und die Lage des Mantelschusses die schwerwiegendsten und ungünstigsten Ergebnisse hätten zum Ansatz gebracht werden müssen, um die Untersuchungen durchzuführen. Die vorgelegten Ergebnisse und die verwendete Software schienen ihm häufig unvollständig. Es gebe offene Fragen und Unsicherheiten, die nicht geklärt seien. Es scheine ihm, dass dieses Dokument etwas überstürzt verfasst worden sei und erinnert daran, dass die Ausführungen von IRSN lediglich eine Einschätzung seien.

Frau SÉNÉ ist mit den Argumenten von Herrn BROM einverstanden. Die gesamte Problematik der Unsicherheiten fehle, dies bedürfe der Feinung. Ihrer Ansicht nach sei jeder Block anders, und zwar umso mehr, als die für den Dampferzeuger 335 eingesetzten Blöcke bereits vor mehreren Jahren gefertigt wurden. Um zu wissen, wie sie hergestellt wurden, sei ein vollständiges Archiv erforderlich.

Sie fügt hinzu, dass der Block akzeptiert wurde, obwohl das Thermoelement nicht korrekt gewesen sei und man das gewusst habe. Die Amerikaner hätten dieses Problem vorgebracht, und dies sei der Grund, warum sie keinen Druckwasserreaktor (EPR) bestellt hätten.

Herr BROM fügt hinzu, dass sich der Schmiedeprozess geändert habe und fragt sich, ob wohl noch weitere Fälle eines nicht geschopften verlorenen Kopfes existierten, ganz gleich ob mit altem oder neuen Schmiedeverfahren. Er fragt, ob mit dem neuen Verfahren garantiert werden könne, dass dies nicht wieder geschehe.

Herr BOIS begrüßt, dass Herr BROM die Lektüre in der auferlegten Kürze der Zeit geschafft habe, und bestätigt, dass die aufgeworfenen Fragen wichtige Punkte betreffen, die im Zuge der Untersuchungen konsequent vertieft worden seien. Das Problem der Repräsentativität oder der Reproduzierbarkeit generell sei in der Wissenschaft eine klassische Frage. Er bestätigt, dass ASN vom Gesichtspunkt des Gießverfahrens der Opferteile, ihrer Chemie und ihrer Geometrie her habe Überprüfungen vornehmen und sich dahingehend versichern können, ob/dass die Abweichung zwischen dem ursprünglichen Mantelschuss und den Opferteilen ausreichend gering ist, um die Stichhaltigkeit der Tests nicht in Frage zu stellen. Es bestünden tatsächlich Abweichungen zwischen den Opferteilen und dem ursprünglichen Mantelschuss, die Herausforderung des Nachweises bestünde aber darin sicherzustellen, dass diese Unterschiede innerhalb der Intervalle verbleiben, in denen die Schlussfolgerungen nicht in Frage gestellt werden.

Er bestätigt, dass die Anhaltspunkte, auf die sich die Entscheidung von ASN stützt, nicht in Gänze in den Bericht eingegangen seien.

Frau SÉNÉ findet die Zurückhaltung einiger Punkte ärgerlich.

Herr BOIS erläutert, dass ASN so vorgegangen sei, dass sich der verlorene Kopf in beiden Opferteielen an derselben Stelle wiederfinde und dieselben Abmessungen habe.

Herr BROM möchte gern wissen, ob vor dem Schopfen auch 400 mm gefehlt hätten, um dieselben Bedingungen wie die des unteren Mantelschusses 335 zu reproduzieren, denn diese Information fehle in dem Bericht.

Herr BOIS bestätigt, dass es sich um denselben „Patzer“ handle wie beim Original. ASN habe dem Risiko eines Messfehlers vorbeugen wollen und sei anlässlich dieser Test zusammen mit IRSN vor Ort gewesen. Im Hinblick auf die wichtigsten Ergebnisse habe ASN sichergestellt, dass entweder mehrere Labors involviert waren oder die Behörde die Vorgänge prüfte, um das Vertrauen in die Bestandteile des Dossiers zu festigen.

Die Behörde ASN habe die ihr zur Verfügung stehenden Mittel signifikant verstärkt, um dem Risiko der Fälschung vorzubeugen und es aufzudecken. Dazu gehörten: Maßnahmen im Bereich der Information, insbesondere der Behandlung von Alarmen (dritte Parteien oder Auslöser von Alarm), Information der Akteure, Information innerhalb von ASN sowie Information der Betreiber.

ASN erwarte, dass das interne Managementsystem der Betreiber die Pflicht zum Management des Betrugsrisikos insbesondere gegenüber ihren Lieferanten beinhalte und dass es eine Überprüfung der zwischen Lieferanten und Betreibern ausgetauschten Informationen gebe.

ASN habe gewünscht, das Inspektionsinstrument durch Kontrollen zu verstärken, die sich speziell auf die Gegenüberstellung der Ergebnisse und die Durchführung weitaus systematischerer Inspektionen bei den Lieferanten erstrecken. Dazu werde die Behörde ASN das interne Schulungsinstrument vervollständigen und die Tools mobilisieren, die ihr der Gesetzgeber als Sanktionsmittel zur Verfügung gestellt hat.

Bei ASN erfolgten derzeit diesbezügliche Einstellungen. Man werde für die Begutachtungen bei den Herstellern oder den Betreibern auf Dritte zurückgreifen. Zudem habe ASN Proben zwecks Begutachtung entnommen. ASN erwarte, dass die Kontrollkette insgesamt verstärkt werde und fordere von den Betreibern, systematischer auf externe Zertifizierungen zurückzugreifen.

Im Übrigen müsse sichergestellt werden, dass die Daten eines Tests gesichert werden und dass eine Modifizierung der Ergebnisse im Nachgang systemseitig verhindert wird. Und schließlich könne ASN bei Bedarf Beschlüsse fassen, die eine Verschärfung der Vorschriften zur Folge haben.

Herr EICHHOLTZER fragt, wer die Vollmacht der Kontrolle bei Teilen besitze, die gegebenenfalls außerhalb des Landes hergestellt werden. Er fragt sich, ob ASN die Möglichkeit habe, bei einem ausländischen Dritten eingreifen zu können, auch wenn das in Rede stehende Teil noch nicht in Betrieb ist.

Herr BOIS erläutert, dass es Situationen gebe, wo ASN bei Dritten eingreifen könne. Dies sei insbesondere bei Druckgeräten der Fall. Was im Ausland hergestellte Ausrüstungen betreffe, so hänge die Möglichkeit eines Eingriffs vom jeweiligen Land ab. ASN konsultiere dann die Behörde des betreffenden Landes. Derzeit gebe es gegenüber ASN keine Ablehnungen. Es gebe eine internationale Vernetzung der Kontrollinstrumente. Ergäben sich dort Hindernisse, würde eine Risikosituation festgestellt und dieser Art von Situation würde dann doppelte Wachsamkeit entgegengebracht.

Er bestätigt, dass die Lage des Mantelschusses eines der ersten überprüften Dinge gewesen sei und die Messergebnisse vollkommen eindeutig seien: Es gebe diesbezüglich keinerlei Ungewissheit. Was die Auswahl der Lage der Probeausschnitte anbelangt, sei lediglich eine Serie präsentiert worden, nämlich die Proben, bei denen die Werte am unterschiedlichsten gewesen seien. Es seien aber viele weitere Proben entnommen worden.

Die Abweichung von 20 Grad könne bei Übergangstemperaturen beträchtlich erscheinen. Im Hinblick auf die Vorschriften und das mechanische Verhalten des Teils sei diese Abweichung aber gering. Die zu ziehenden Schlussfolgerungen würden dadurch nicht in Frage gestellt. Eine Streuung der Ergebnisse werde unter der Bedingung akzeptiert, dass diese nicht dazu führe, an den Schlussfolgerungen zu zweifeln.

Um auf Herrn BROM zu antworten, der die Tatsache unterstrichen hatte, dass die Margenverhältnisse mit dem Wert 1 verglichen würden, und der sich gefragt hatte, ob diese Ergebnisse ausreichend seien, erläutert Herr BOIS, dass die Eigenschaften des Teils mit den Belastungen verglichen würden, denen das Teil ausgesetzt werde.

Die Belastungen würden mit einem Sicherheitskoeffizienten multipliziert. Diese Koeffizienten würden laut Vorschriften so definiert, dass sie die Unsicherheiten abdecken, die sich aus der lediglich partiellen Kenntnis über das Teil ergeben. Über diese Sicherheitskoeffizienten hinaus gebe es einen Margenfaktor. Was die atomare Sicherheit anbelange, so würden die Margen gestatten, dass so viel Zeit vorhanden ist, um einer unvorhergesehenen Situation zu begegnen. Die Rolle der Margen bestehe daher darin, die Unsicherheiten abzudecken, die Erscheinungen entsprechen, die nicht antizipiert werden können. Es sei sehr wichtig, Sicherheitskoeffizienten und Sicherheitsmargen zugleich zur Verfügung zu haben. Dies sei der Grund, aus dem ASN den Vorschlag von EDF aufgegriffen habe, die Temperatur der Notwasserversorgung des Dampferzeugers (ASG) zu erhöhen, da dadurch die Marge erhöht werden könne.

Im Hinblick auf den regulatorischen Rahmen bestätigt er, dass, sofern der Betreiber eine Änderung vorschlage und ASN diese Änderung bestätige, Letztgenannte zu einer verbindlichen Vorschrift werde, die der Betreiber einzuhalten verpflichtet sei. Alle Kontrollmittel der ASN könnten zum Einsatz gelangen und ASN habe die Möglichkeit, bei Nichteinhaltung Sanktionen auszusprechen.

ASN habe ergänzende Definitionen der Übergangstemperaturen gefordert, die Arbeit sei getan und die Ergebnisse vorgestellt worden, diese seien aber nicht in das ursprüngliche Dossier eingegangen.

Schließlich erläutert er, dass es stets kompliziert sei, Elemente in einem Text zu verbergen und dass Fehler auftreten könnten. Eine der Aufgaben der Behörde ASN sei die Information der Öffentlichkeit, eine ihrer Verpflichtungen die Transparenz. ASN lasse nicht in einem Dokument, das der Information der Öffentlichkeit dienen soll, Dinge verbergen, die das Verstehen des Dokuments erschweren oder wodurch die Schlussfolgerungen daraus Zweifel aufkommen lassen könnten.

ASN verwalte eine große Menge an Dokumenten, darunter seien einige, die für den betreffenden Betreiber geistiges Eigentum darstellen und die auch für die Öffentlichkeit von Interesse sein könnten.

Im französischen Umweltgesetz seien Umfang und Grenzen des Rechts auf Zugang der Öffentlichkeit zu Informationen festgelegt. Der Gesetzgeber habe die Kommission für den Zugang zu Verwaltungsdokumenten (CADA) eingerichtet, um Präzisierungen und Rechtsprechungen einzubringen, denn mit der Zeit treten Veränderungen ein. Was den Prozess der Information der Öffentlichkeit anbelange, so trage ASN dafür Sorge, sowohl das Recht auf den Schutz sensibler Informationen als auch das Recht der Öffentlichkeit auf Information zu respektieren.

Frau PICHEREAU möchte ein technisches Detail zur Software ergänzen, das eine Reihe von Lücken aufweise. Dies sei der Grund, aus dem IRSN am Ende der Untersuchungen eine ergänzende Charakterisierung beantragt und erhalten habe.

Herr LACÔTE erklärt, dass er seine Fragen schriftlich formulieren werde, weil dies weniger Zeit in Anspruch nehme. Angesichts dieser komplexen Problematik denke er, dass es bezüglich der CLIS Fessenheim notwendig ist, eine kontradiktorische Betrachtung von außen zu haben, die eine Bewertung dahingehend gestatte, ob die Entscheidung der ASN richtig sei. Um eine so umfangreiche Menge an Informationen studieren zu können, müsse die Untersuchungszeit entsprechend beträchtlich sein. Es sei notwendig, dass die CLIS Überlegungen dahingehend anstelle, wie diese Betrachtung von außen umgesetzt werden könne. Seiner Meinung nach müsse diese Art der Entscheidung der Zivilgesellschaft erläutert werden. Er schlägt vor, eine öffentliche Sitzung durchzuführen, auf der dieses Thema vorgestellt wird und die Öffentlichkeit über dieses Thema debattieren kann.

Herr HABIG erinnert daran, dass die Presse zu dieser Sitzung anwesend sei, um Informationen an die Öffentlichkeit weiterzuleiten, und dass alle Anhaltspunkte auf der Website der CLIS dargestellt würden. Er stellt fest, dass bei den öffentlichen Sitzungen nicht alle Plätze belegt seien. Er gibt zudem den nächsten Termin für die öffentliche Sitzung der CLIS bekannt. Diese finde am kommenden 26. Juni um 18.00 Uhr statt.

Dr. SCHÜLE findet die systematischen Fälschungen von AREVA schockierend, was zu einem Vertrauensverlust führe. Die Teile dürften nicht mehr ohne Kontrolle installiert werden, denn diese Situation schaffe wahre Ängste und Ungewissheit für die Öffentlichkeit, die ein Wiederanfahren von Reaktor 2 fürchte. ASN scheine sich für die Untersuchungen Zeit genommen zu haben, aber angesichts der Komplexität des Themas sei es notwendig, ein zweites Gutachten anzufordern. Er dankt der CLIS für die Möglichkeit, einen externen und kritischen Standpunkt zu den Untersuchungen zu hören. Ihm scheine es wichtig, dass ein umfassendes ergänzendes Gutachten angefertigt werde. Dadurch könne das Vertrauen wieder hergestellt werden. Er wünsche sich, dass dieses Gegengutachten vor dem Wiederanfahren von Reaktor 2 erstellt werde.

Herr BOIS führt aus, dass die Möglichkeit, auf Drittgutachten zurückzugreifen, ein Recht der CLIS sei, und dass es deren Aufgabe sei, die Heranziehung eines sachverständigen Dritten zu beschließen. Das zur Beauftragung dieser Drittgutachten erforderliche Budget werde vom Departementrat und der ASN kofinanziert. Die BORATEC-Studie illustriere diese Vorgehensweise gut, da sie von der CLIS beauftragt wurde, um die Informationen zu untermauern, die der CLIS zuvor vorgelegt wurden.

Ein einem sachverständigen Dritten erteilter Auftrag müsse das genaue Ziel des Gegengutachtens beinhalten: Arbeiten bezüglich der Methodik oder Überprüfung von Ergebnissen. Er verstehe die Äußerung von Dr. SCHÜLE und den Einfluss des Kontrollinstruments auf die Vertrauensbildung. Vertrauen könne nicht allein ausgehend von technischen Unterlagen guter Qualität geschaffen werden. Die Wiederherstellung von Vertrauen brauche Zeit und basiere auch auf dem Willen der Betreiber, Informationen zu liefern und zu verarbeiten, sowie auf der Qualität ihres Feedbacks. Das Instrumentarium insgesamt gestatte auf lange Sicht, Vertrauen aufzubauen und zu stärken.

ASN plant zudem, die Kontrollen zu intensivieren und zu präzisieren. Damit solle sichergestellt werden, dass Beschlüsse zu greifbaren Anhaltspunkten gefasst werden. Im Regelwerk sei kein Drittgutachten als Vorbedingung für einen Beschluss vorgesehen. Es stütze sich vielmehr auf institutionelle Organisationen, die ernannt werden, um diese Beschlüsse zu fassen. Heute sei ASN der Ansicht, dass die Anhaltspunkte, die zum Treffen der Entscheidung erforderlich waren, auch vorgelegt wurden.

ASN werde die Arbeiten, die von sachverständigen Dritten erstellt werden, aufmerksam prüfen und könne eventuell gehalten sein, darauf zu reagieren oder zusätzliche Aspekte einzubringen. Das Eingreifen der Zivilgesellschaft werde erwartet. ASN trachte danach, diese

Beteiligung zu bereichern und stelle Überlegungen zu den Mitteln an, die eine Einbeziehung der Zivilgesellschaft, insbesondere im Rahmen der Zehnjahresinspektionen, gestatten.

Herr LEDERGERBER hat viele Fragen, von denen zumindest einige beantwortet worden seien. Zunächst erklärt er, dass er wie die Vertreter von ASN eine Einordnung in den Kontext vornehmen werde. **Es schließen sich einige unangemessene Worte, gerichtet an Herrn HABIG an, die hier im Protokoll nicht wiedergegeben werden sollen.**

Er schätze ein, dass alle diese Schlussfolgerungen, so diese Sache mit den Unterlagen von Creusot Forge zum Abschluss gebracht werde, so zu verstehen sein könnten, dass dem Betreiber gesagt wird, den Dampferzeuger GV3 von Reaktor 2 auszutauschen. Damit könnte man wieder von einer neuen Basis zu jedermanns Vorteil starten. Er schließe sich dem Ersuchen von Dr. SCHÜLE an und gebe der ASN mit auf den Weg, mit der Entscheidung, die Aussetzung des Prüfzertifikats des Dampferzeugers von Fessenheim aufzuheben, vorsichtig umzugehen.

Herr HABIG erteilt Herrn BARTHE das Wort.

Herr BARTHE möchte gern einige Anmerkungen und Fragen vorbringen:

Er führt aus, dass er als Mitglied des Präsidiums ein Schreiben erstellt habe, in dem er die Einberufung einer außerordentlichen CLIS-Sitzung zum Thema Dampferzeuger fordere, damit ein Austausch mit ASN und IRSN zustande komme, bevor eine Entscheidung gefällt wird. Er habe dafür mehrere Termine vorgeschlagen. Das Schreiben sei allerdings unbeantwortet geblieben. Er stellt fest, dass die Dauer der Sache der Einberufung einer außerordentlichen CLIS-Sitzung nur zu diesem Thema des unteren Mantelschusses 335 bedurft hätte.

Er bedauere, die Präsentationsunterlagen, die beachtlich seien, erst verspätet erhalten zu haben. Er schätzt ein, dass die Zeit nicht ausreiche, um das Dossier zu lesen und über dringende Fragen zu diesen sehr technischen Themen nachzudenken.

Er verstehe zwar nicht, warum es in den Slides von ASN und IRSN eine Übersichtsdarstellung des unteren Mantelschusses in konischer Form gebe, der ja keineswegs konisch sei. Er verstehe nun aber besser, warum es schwierig ist, die Lage des verlorenen Kopfes zu bestimmen.

Er wünsche, dass der CLIS das Herstellungsdatum der Opferteile und der genaue Herstellungsort übermittelt werden, denn er verstehe nicht recht, warum AREVA seit Januar 2017 die Aufhebung der Aussetzung des Prüfzertifikats fordere.

Im Slide 18 von IRSN zum Opferteil 335 C sei linksseitig vermerkt, dass das Material für die Teile, die einen Kohlenstoffgehalt über 0,28 aufweisen, als eliminiert betrachtet werde (*A.d.Ü.: unverständlich*). Für das Opferteil werde eine bestimmte Menge eliminierten Materials angegeben. Er frage sich, wie das beim ursprünglichen Teil sei.

Auf dem Slide 27 von ASN seien im Akzeptanzbereich die Werte RT_{NDT} für den vor Ort befindlichen Mantelschuss und für die Opferteile zu sehen, während im Seigerungsbereich lediglich die Werte RT_{NDT} für die Opferteile erscheinen. Man möge ihm bitte bestätigen, dass es nicht möglich war, diese Werte zu ermitteln.

Er sei erstaunt, dass das französische Dekret vom 2. April 1926 am 19. Juli 2016 außer Kraft gesetzt worden sei – einen Tag nach der Entscheidung von ASN, das Prüfzertifikat auszusetzen. Er sei ebenso über den Zeitraum zwischen der Aussetzung des Prüfzertifikats und der Entdeckung des Problems erstaunt.

Herr HATZ, der kein Mitglied der CLIS ist, ergreift unvermittelt das Wort und weigert sich ungeachtet der wiederholten Bitten von Herrn HABIG, sich den Regeln der CLIS unterzuordnen.

Unter diesen Bedingungen beendet Herr HABIG die Sitzung vorzeitig, noch bevor alle Tagesordnungspunkte abgehandelt wurden.